



RECEIVED

MAY 7 - 2001

Technology Center 2100

5 S. HOOVER 8/21/9

2171

PATENT

Docket No.: 1232-4659

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Tomoaki KAWAI
Serial No. : 09/711,469 Group Art Unit : 2171
Filed : November 13, 2000
For : CONTROL OF DATA DISTRIBUTION APPARATUS AND
DATA DISTRIBUTION SYSTEM

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))

COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

I hereby certify that the attached 1) Claim to Convention Priority; 2) Certified Copies of Priority Documents 11-324323 and 2000-340865; and 3) Return receipt postcard (along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed) and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Respectfully submitted,

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated April 10, 2001

By:


Vincent P. DiNapoli

Mailing Address:
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, New York 10154
(212) 758-4800

RECEIVED

MAY 7 - 2001

Technology Center 2100

Docket No. 1232-4659



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Tomoaki KAWAI

Group Art Unit: 2171

Serial No.: 09/711,469

Examiner:

Filed: November 13, 2000

For: CONTROL OF DATA DISTRIBUTION APPARATUS AND DATA
DISTRIBUTION SYSTEM

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

COMMISSIONER OF PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: Japan
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha
Serial No(s): 11-324323
Filing Date(s): November 15, 1999

Application(s) filed in: Japan
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha
Serial No(s): 2000-340865
Filing Date(s): November 8, 2000



Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.



A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: April 10, 2001

By:


Joseph A. Calvaruso
Registration No. 28,287

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile



RECEIVED

MAY 7 - 2001

Technology Center 2100

(Translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-340865)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: November 8, 1999

Application Number : Patent Application 2000-340865

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

December 8, 2000

Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2000-3102682



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

CFM 2051
VS
RECEIVED

MAY 7 - 2001

Technology Center 2100

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年11月 8日

出願番号
Application Number:

特願2000-340865

出願人
Applicant(s):

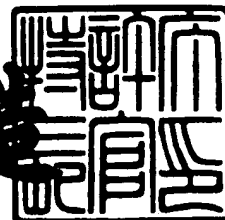
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3102682

【書類名】 特許願

【整理番号】 4337024

【提出日】 平成12年11月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明の名称】 撮像装置及び画像配信システムの制御方法、撮像装置の
制御装置、画像配信システム及び装置、データ配信装置
及び方法

【請求項の数】 59

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 河合 智明

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 幸雄

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100115071

 【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第324323号

【出願日】 平成11年11月15日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001010

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置及び画像配信システムの制御方法、撮像装置の制御装置、画像配信システム及び装置、データ配信装置及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像装置により撮像された画像を端末装置に配信する画像配信システムにおける撮像装置の制御方法であって、

あらかじめ設定された時刻に、前記撮像装置により所定時間撮像を行う撮像工程と、

前記撮像工程で撮像した画像を保存する保存工程とを有することを特徴とする制御方法。

【請求項 2】 撮像装置と、前記撮像装置を制御するカメラサーバ装置と、前記撮像装置から得られた画像を処理して記憶する記憶装置と、前記撮像装置により撮像された画像を閲覧する端末装置とを含む画像配信システムの制御方法であって、

あらかじめ設定された時刻に、前記カメラサーバ装置により前記撮像装置を制御して所定時間撮像を行う撮像工程と、

前記撮像工程で撮像された画像を前記カメラサーバ装置内に保存する保存工程と、

前記保存工程で保存された画像を、所定時刻に前記記憶装置に転送する転送工程と、

前記転送工程で転送された画像を、前記端末装置が閲覧可能なファイル形式に変換して保存するファイル変換記憶工程とを有することを特徴とする制御方法。

【請求項 3】 前記撮像工程では、あらかじめ設定された制御データに基づいて撮影を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の制御方法。

【請求項 4】 前記制御データは、撮像装置のズーム値、パン制御値、チルト制御値の少なくともいずれか一つを含むことを特徴とする請求項 3 に記載の制御方法。

【請求項 5】 前記撮像工程を開始する時刻と撮影を行う時間は、時刻と時

間を1組として、複数組が設定されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の制御方法。

【請求項6】 前記撮像装置を制御する権利を獲得する制御権獲得工程を更に有し、

前記制御権獲得工程は、前記あらかじめ設定された時刻に前記撮像工程に先立って行われることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の制御方法。

【請求項7】 前記撮像装置を制御する権利を獲得する制御権獲得工程を更に有し、

前記制御権獲得工程は、前記あらかじめ設定された時刻に前記撮像工程に先立って行われ、前記端末装置は、前記カメラサーバ装置を介して前記撮像装置を制御することが可能であり、前記制御権獲得工程において、前記端末装置が前記撮像装置を制御する権利を保有している場合に、強制的に当該権利を無効にすることを特徴とする請求項2に記載の制御方法。

【請求項8】 撮像装置を制御するための制御データを保持するデータ保持手段と、

あらかじめ設定された時刻に、前記データ保持手段に保持された制御データに基づいて前記撮像装置を制御し、所定時間撮像を行わせる制御手段と、

前記撮像装置により撮像した画像を保存する画像保存手段とを有することを特徴とする撮像装置の制御装置。

【請求項9】 前記制御データは、撮像装置のズーム値、パン制御値、チルト制御値の少なくともいずれか一つを含むことを特徴とする請求項8に記載の撮像装置の制御装置。

【請求項10】 前記データ保持手段は、前記撮像手段により撮像を開始する時刻と撮影を行う時間とを1組として、複数組を保持することを特徴とする請求項8または9に記載の撮像装置の制御装置。

【請求項11】 前記撮像装置を制御する権利を獲得する制御権獲得手段を更に有し、

前記制御権獲得手段は、前記あらかじめ設定された時刻に前記撮像手段による撮影に先立って権利の獲得を行うことを特徴とする請求項8乃至10のいずれか

に記載の撮像装置の制御装置。

【請求項 1 2】 前記制御装置は、カメラサーバ装置であることを特徴とする請求項 8 乃至 1 1 のいずれかに記載の制御装置。

【請求項 1 3】 前記撮像装置と、前記撮像装置から得られた画像を処理して記憶する記憶装置と、前記撮像装置により撮像された画像を閲覧する端末装置と、前記請求項 8 乃至 1 2 のいずれかに記載の前記制御装置とを有する画像配信システム。

【請求項 1 4】 前記制御装置は、前記画像保存手段に保存された画像を、所定時刻に前記記憶装置に転送する転送手段を有し、

前記画像配信装置は前記転送手段により転送された画像を、前記端末装置が閲覧可能なファイル形式に変換して保存することを特徴とする請求項 1 3 に記載の画像配信システム。

【請求項 1 5】 前記端末装置は、前記制御装置を介して前記撮像装置を制御することが可能であり、前記制御装置が撮像装置を制御する権利を獲得する際に、前記端末装置が前記撮像装置を制御する権利をすでに保有している場合に、強制的に当該権利を無効にする手段を更に有することを特徴とする請求項 1 3 に記載の画像配信システム。

【請求項 1 6】 前記制御装置と、前記記憶装置と、前記端末装置とは、ネットワークを介して接続されていることを特徴とする請求項 1 3 乃至 1 5 のいずれかに記載の画像配信システム。

【請求項 1 7】 請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の制御方法を実現するためのプログラムコードを保持する記憶媒体。

【請求項 1 8】 データを第 1 の端末装置から第 2 の端末装置に配信するデータ配信方法であって、

前記第 1 の端末装置に対するクライアントのアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断する判断工程と、

前記判断工程における判断結果に基づいて、データを前記第 2 の端末装置に配信する配信工程と

を有することを特徴とするデータ配信方法。

【請求項 1 9】 前記判断工程では、前記第 1 の端末装置にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 1 8 に記載のデータ配信方法。

【請求項 2 0】 前記判断工程では、前記第 1 の端末装置に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 1 8 に記載のデータ配信方法。

【請求項 2 1】 前記第 2 の端末装置から前記第 2 の端末装置に対するクライアントのアクセス状況を受信する受信工程を更に有し、

前記判断工程では、前記第 1 の端末装置に対するクライアントのアクセス状況及び前記受信工程で得られた前記第 2 の端末装置に対するクライアントのアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断する

ことを特徴とする請求項 1 8 乃至 2 0 のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項 2 2】 前記判断工程では、前記第 1 及び第 2 の端末装置の双方にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 2 1 に記載のデータ配信方法。

【請求項 2 3】 前記判断工程では、前記第 1 及び第 2 の端末装置の双方に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 2 1 に記載のデータ配信方法。

【請求項 2 4】 前記判断工程は、予め設定された時刻に判断を行うことを特徴とする請求項 1 8 乃至 2 3 のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項 2 5】 前記配信工程によって配信されるデータは画像データであることを特徴とする請求項 1 8 乃至 2 4 のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項 2 6】 前記配信工程では、所定のファイル転送プロトコルによってデータを配信することを特徴とする請求項 1 8 乃至 2 5 のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項 2 7】 データを第 1 の端末装置から第 2 の端末装置に配信するデータ配信方法であって、

前記第 2 の端末装置から前記第 2 の端末装置に対するクライアントのアクセス状況を受信する受信工程と、

前記受信工程によって受信された前記第 2 の端末装置に対するクライアントのアクセス状況に応じてデータを送信するかどうかを判断する判断工程と、

前記判断工程における判断結果に基づいて、データを前記第 2 の端末装置に配信する配信工程と

を有することを特徴とするデータ配信方法。

【請求項 2 8】 前記判断工程では、前記第 2 の端末装置にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 2 7 に記載のデータ配信方法。

【請求項 2 9】 前記判断工程では、前記第 2 の端末装置に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 2 7 に記載のデータ配信方法。

【請求項 3 0】 前記判断工程では、更に、前記第 1 の端末装置のアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断することを特徴とする請求項 2 7 乃至 2 9 のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項 3 1】 前記判断工程では、前記第 1 及び第 2 の端末装置の双方にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 3 0 に記載のデータ配信方法。

【請求項 3 2】 前記判断工程では、前記第 1 及び第 2 の端末装置の双方に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 3 0 に記載のデータ配信方法。

【請求項 3 3】 前記判断工程は、予め設定された時刻に判断を行うことを特徴とする請求項 2 7 乃至 3 2 のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項 3 4】 前記配信工程によって配信されるデータは画像データであることを特徴とする請求項 2 7 乃至 3 3 のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項 3 5】 前記配信工程では、所定のファイル転送プロトコルによってデータを配信することを特徴とする請求項 2 7 乃至 3 4 のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項 3 6】 予め設定された時刻に、カメラの撮像動作を実行する撮像制御工程と、

前記カメラの制御権を、制御権を要求しているクライアントに対して所定時間付与する制御権付与工程と、

前記制御権付与工程によって付与された時刻から、前記撮像制御工程によってカメラが制御される時刻までの時間が前記所定時間に満たない場合、前記制御権付与工程によって付与された時刻から前記撮像制御工程によってカメラが制御される時刻までの時間を、前記カメラの制御権を付与された時間として前記クライアントに通知する通知工程と

を有することを特徴とする画像配信方法。

【請求項 3 7】 前記カメラの制御権を要求したクライアントを待ち行列に登録する登録工程を更に有し、

前記通知工程では、前記登録工程で登録されたクライアントの待ち行列及び前記撮像制御工程における撮像動作時刻に基づいて、前記カメラの制御権が付与されるまでの待ち時間を前記クライアントに通知する

ことを特徴とする請求項 3 6 に記載の画像配信方法。

【請求項 3 8】 請求項 1 8 乃至 3 7 のいずれかに記載の方法を実現するためのプログラムコードを保持する記憶媒体。

【請求項 3 9】 データを外部端末装置に配信するデータ配信装置であって

前記データ配信装置に対するクライアントのアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断する判断手段と、

前記判断手段における判断結果に基づいて、データを前記外部端末装置に配信する配信手段と

を有することを特徴とするデータ配信装置。

【請求項 4 0】 前記判断手段は、前記データ配信装置にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 3 9 に記載のデータ配信装置。

【請求項 4 1】 前記判断手段は、前記データ配信装置に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 3 9 に記載のデータ配信装置。

【請求項 4 2】 前記外部端末装置から前記外部端末装置に対するクライアントのアクセス状況を受信する受信手段を更に有し、

前記判断手段は、前記データ配信装置に対するクライアントのアクセス状況及び前記受信手段で得られた前記外部端末装置に対するクライアントのアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断する

ことを特徴とする請求項 3 9 乃至 4 1 のいずれかに記載のデータ配信装置。

【請求項 4 3】 前記判断手段は、前記データ配信装置及び外部端末装置の双方にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 4 2 に記載のデータ配信装置。

【請求項 4 4】 前記判断手段は、前記データ配信装置及び外部端末装置の双方に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 4 2 に記載のデータ配信装置。

【請求項 4 5】 前記判断手段は、予め設定された時刻に判断を行うことを特徴とする請求項 3 9 乃至 4 4 のいずれかに記載のデータ配信装置。

【請求項 4 6】 前記配信手段によって配信されるデータは画像データであることを特徴とする請求項 3 9 乃至 4 5 のいずれかに記載のデータ配信装置。

【請求項 4 7】 前記配信手段は、所定のファイル転送プロトコルによってデータを配信することを特徴とする請求項 3 9 乃至 4 6 のいずれかに記載のデータ配信装置。

【請求項 4 8】 データを外部端末装置に配信するデータ配信装置であって

前記外部端末装置から前記外部端末装置に対するクライアントのアクセス状況を受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された前記外部端末装置に対するクライアントのアクセス状況に応じてデータを送信するかどうかを判断する判断手段と、

前記判断手段による判断結果に基づいて、データを前記外部端末装置に配信する配信手段と

を有することを特徴とするデータ配信装置。

【請求項 4 9】 前記判断手段は、前記外部端末装置にクライアントがアク

セスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 4 8 に記載のデータ配信装置。

【請求項 5 0】 前記判断手段は、前記外部端末装置に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 4 8 に記載のデータ配信装置。

【請求項 5 1】 前記判断手段は、更に、前記データ配信装置のアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断することを特徴とする請求項 4 8 乃至 5 0 のいずれかに記載のデータ配信装置。

【請求項 5 2】 前記判断手段は、前記データ配信装置及び外部端末装置の双方にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 5 1 に記載のデータ配信装置。

【請求項 5 3】 前記判断手段では、前記データ配信装置及び外部端末装置の双方に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断することを特徴とする請求項 5 1 に記載のデータ配信装置。

【請求項 5 4】 前記判断手段は、予め設定された時刻に判断を行うことを特徴とする請求項 4 8 乃至 5 3 のいずれかに記載のデータ配信装置。

【請求項 5 5】 前記配信手段によって配信されるデータは画像データであることを特徴とする請求項 4 8 乃至 5 4 のいずれかに記載のデータ配信装置。

【請求項 5 6】 前記配信手段は、所定のファイル転送プロトコルによってデータを配信することを特徴とする請求項 4 8 乃至 5 5 のいずれかに記載のデータ配信装置。

【請求項 5 7】 予め設定された時刻に、カメラの撮像動作を実行する撮像制御手段と、

前記カメラの制御権を、制御権を要求しているクライアントに対して所定時間付与する制御権付与手段と、

前記制御権付与手段によって付与された時刻から、前記撮像制御手段によってカメラが制御される時刻までの時間が前記所定時間に満たない場合、前記制御権付与手段によって付与された時刻から前記撮像制御手段によってカメラが制御される時刻までの時間を、前記カメラの制御権を付与された時間として前記クライ

アントに通知する通知手段と

を有することを特徴とする画像配信装置。

【請求項 5 8】 前記カメラの制御権を要求したクライアントを待ち行列に登録する登録手段を更に有し、

前記通知手段では、前記登録手段で登録されたクライアントの待ち行列及び前記撮像制御手段における撮像動作時刻に基づいて、前記カメラの制御権が付与されるまでの待ち時間を前記クライアントに通知する

ことを特徴とする請求項 5 7 に記載の画像配信装置。

【請求項 5 9】 コンピュータ装置が実行可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記プログラムを実行したコンピュータ装置を、請求項 3 9 乃至 5 8 のいずれかに記載の装置として機能させることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮像装置及び画像配信システムの制御方法、撮像装置の制御装置、及び画像配信システムに関し、更に詳しくは、ビデオカメラから動画を取り込み配送する技術に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来技術】

従来、ビデオカメラの映像を遠隔地の多地点から観察できるシステムにおいて、単にカメラ映像を観察するだけでなく、カメラのパン・チルト角度やズーム倍率を遠隔制御可能にしたものがある。例えば、特開平 1 0 - 4 2 2 7 9 に開示されているように、インターネット上の WWW (World Wide Web) サーバを通じて、コンピュータ制御可能なカメラを接続し、カメラから撮影したリアルタイム映像を同じくインターネットに接続された 1 以上の PC に配送するだけでなく、PC によるカメラの制御も許すようなシステムが提案されている。

【0 0 0 3】

このようなカメラ制御可能でかつ複数の PC (クライアント) に映像配送がで

きるような映像配信システムにおいては、リアルタイムの映像を提供することを第一の目的としてきた。従って、通常は、ある過去の特定時刻における映像を後から見ることはできない。このため、後から過去の映像を見るためには、あらかじめ操作者がカメラを操作しながら映像を撮影し、これを所定フォーマットに変換してWWWサーバ上の2次記憶装置に記録しておく必要がある。このようにして記録された映像を、Webブラウザを用い、インターネットを通じて、後で見るようにしていた。

【0004】

【解決しようとしている課題】

従って、WWWサーバが記録された過去の映像を提供する目的で映像発信するためには、提供するための素材映像作成のために、操作者がカメラ操作しながらビデオ撮影し、撮影した映像のデータをインターネットで閲覧できる形の圧縮デジタルデータに変換してWWWサーバに置くという作業が必要であるため、カメラ操作者の作業スキルが必要とされるだけでなく、手間もかかるものであった。

【0005】

本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、カメラ操作者の差魚スキルを必要とせず、手間をかけずに、所望の画像を迅速且つ確実にインターネットで閲覧できる形式の画像データとして保存することを目的とする。

【0006】

また、カメラの操作者または操作を希望する者に対して、確実にカメラ操作の開始／終了時間を通知することを更なる目的とする。

【0007】

また、画像データを閲覧しやすいものにすることを更なる目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、撮像装置により撮像された画像を端末装置に配信する画像配信システムにおける、本発明の撮像装置の制御方法は、あらかじめ設定された時刻に、前記撮像装置により所定時間撮像を行う撮像工程と、前記撮像

工程で撮像した画像を保存する保存工程とを有する。

【0009】

また、本発明において、撮像装置と、前記撮像装置を制御するカメラサーバ装置と、前記撮像装置から得られた画像を処理して記憶する記憶装置と、前記撮像装置により撮像された画像を閲覧する端末装置とを含む画像配信システムの制御方法は、あらかじめ設定された時刻に、前記カメラサーバ装置により前記撮像装置を制御して所定時間撮像を行う撮像工程と、前記撮像工程で撮像された画像を前記カメラサーバ装置内に保存する保存工程と、前記保存工程で保存された画像を、所定時刻に前記記憶装置に転送する転送工程と、前記転送工程で転送された画像を、前記端末装置が閲覧可能なファイル形式に変換して保存するファイル変換記憶工程とを有する。

【0010】

更に、本発明の撮像装置の制御装置は、撮像装置を制御するための制御データを保持するデータ保持手段と、あらかじめ設定された時刻に、前記データ保持手段に保持された制御データに基づいて前記撮像装置を制御し、所定時間撮像を行わせる制御手段と、前記撮像装置により撮像した画像を保存する画像保存手段とを有する。

【0011】

また、本発明の画像配信システムは、前記制御装置と、前記撮像装置と、前記撮像装置から得られた画像を処理して記憶する記憶装置と、前記撮像装置により撮像された画像を閲覧する端末装置とを有する。

【0012】

また好ましくは、前記制御装置は、前記画像保存手段に保存された画像を、所定時刻に前記記憶装置に転送する転送手段を有し、前記画像配信装置は前記転送手段により転送された画像を、前記端末装置が閲覧可能なファイル形式に変換して保存する。

【0013】

本発明の好適な一様態によれば、前記撮像装置による撮影は、あらかじめ設定された制御データに基づいて行われる。

【0014】

また、好ましくは、前記制御データは、撮像装置のズーム値、パン制御値、チルト制御値の少なくともいずれか一つを含む。

【0015】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記撮像を開始する時刻と撮影を行う時間は、時刻と時間を1組として、複数組が設定されている。

【0016】

更に、本発明の好適な一様態によれば、前記撮像装置を制御する権利を獲得する制御権獲得工程を更に有し、前記制御権獲得工程は、前記あらかじめ設定された時刻に前記撮像工程に先立って行われる。また、前記撮像装置を制御する権利を獲得する制御権獲得手段を更に有し、前記制御権獲得手段は、前記あらかじめ設定された時刻に前記撮像手段による撮影に先立って権利の獲得を行う。

【0017】

更に、前記端末装置は、前記制御装置を介して前記撮像装置を制御することが可能であり、前記制御装置が撮像装置を制御する権利を獲得する際に、前記端末装置が前記撮像装置を制御する権利をすでに保有している場合に、強制的に当該権利を無効にする。

【0018】

好ましくは、前記制御装置は、カメラサーバ装置である。

【0019】

また好ましくは、前記制御装置と、前記記憶装置と、前記端末装置とは、ネットワークを介して接続されている。

【0020】

上記構成によれば、指定した特定の時刻に、指定したカメラ制御パターンでカメラを自動運転し、カメラ映像をデジタルデータとしてファイル保存し、それを指定した時刻に自動的にネットワークに接続されたサーバ上の2次記憶装置に転送することで、記録された過去の映像を提供する目的で映像発信する場合に、操作者によるカメラ操作、転送等の手間を省くことができる。

【0021】

また、上記目的を達成するために、データを第1の端末装置から第2の端末装置に配信する本発明のデータ配信方法は、前記第1の端末装置に対するクライアントのアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断する判断工程と、前記判断工程における判断結果に基づいて、データを前記第2の端末装置に配信する配信工程とを有する。

【0022】

また、データを外部端末装置に配信する本発明のデータ配信装置は、前記データ配信装置に対するクライアントのアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断する判断手段と、前記判断手段における判断結果に基づいて、データを前記外部端末装置に配信する配信手段とを有する。

【0023】

本発明の好適な一様態によれば、前記判断工程では、前記第1の端末装置にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断し、前記判断手段は、前記データ配信装置にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断する。

【0024】

また、本発明の好適な別の一様態によれば、前記判断工程では、前記第1の端末装置に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断し、前記判断手段は、前記データ配信装置に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断する。

【0025】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記データ配信方法は前記第2の端末装置から前記第2の端末装置に対するクライアントのアクセス状況を受信する受信工程を更に有し、前記判断工程では、前記第1の端末装置に対するクライアントのアクセス状況及び前記受信工程で得られた前記第2の端末装置に対するクライアントのアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断する。また、本発明のデータ配信装置は前記外部端末装置から前記外部端末装置に対するクライアントのアクセス状況を受信する受信手段を更に有し、前記判断手段は、前記データ配信装置に対するクライアントのアクセス状況及び前記受信手段で得られ

た前記外部端末装置に対するクライアントのアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断する。

【 0 0 2 6 】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記判断工程では、前記第 1 及び第 2 の端末装置の双方にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断し、前記判断手段は、前記データ配信装置及び外部端末装置の双方にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断する。

【 0 0 2 7 】

また、本発明の好適な別の一様態によれば、前記判断工程では、前記第 1 及び第 2 の端末装置の双方に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断し、前記判断手段は、前記データ配信装置及び外部端末装置の双方に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断する。

【 0 0 2 8 】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記判断工程は、予め設定された時刻に判断を行い、前記判断手段は、予め設定された時刻に判断を行う。

【 0 0 2 9 】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記配信工程または画像配信手段によって配信されるデータは画像データである。

【 0 0 3 0 】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記配信工程では、所定のファイル転送プロトコルによってデータを配信し、前記配信手段は、所定のファイル転送プロトコルによってデータを配信する。

【 0 0 3 1 】

また、上記目的を達成するために、データを第 1 の端末装置から第 2 の端末装置に配信する本発明のデータ配信方法は、前記第 2 の端末装置から前記第 2 の端末装置に対するクライアントのアクセス状況を受信する受信工程と、前記受信工程によって受信された前記第 2 の端末装置に対するクライアントのアクセス状況

に応じてデータを送信するかどうかを判断する判断工程と、前記判断工程における判断結果に基づいて、データを前記第 2 の端末装置に配信する配信工程とを有する。

【 0 0 3 2 】

また、データを外部端末装置に配信する本発明のデータ配信装置は、前記外部端末装置から前記外部端末装置に対するクライアントのアクセス状況を受信する受信手段と、前記受信手段によって受信された前記外部端末装置に対するクライアントのアクセス状況に応じてデータを送信するかどうかを判断する判断手段と、前記判断手段による判断結果に基づいて、データを前記外部端末装置に配信する配信手段とを有する。

【 0 0 3 3 】

本発明の好適な一様態によれば、前記判断工程では、前記第 2 の端末装置にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行し、前記判断手段は、前記外部端末装置にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断する。

【 0 0 3 4 】

また、本発明の好適な別の一様態によれば、前記判断工程では、前記第 2 の端末装置に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断し、前記判断手段は、前記外部端末装置に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断する。

【 0 0 3 5 】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記判断工程では、更に、前記第 1 の端末装置のアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断し、前記判断手段は、更に、前記データ配信装置のアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断する。

【 0 0 3 6 】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記判断工程では、前記第 1 及び第 2 の端末装置の双方にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断し、前記判断手段は、前記データ配信装置及び外部端末装置の双方

にクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断する。

【 0 0 3 7 】

また、本発明の好適な別の一様態によれば、前記判断工程では、前記第 1 及び第 2 の端末装置の双方に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断し、前記判断手段では、前記データ配信装置及び外部端末装置の双方に所定数のクライアントがアクセスしていない場合、データの配信を実行すると判断する。

【 0 0 3 8 】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記判断工程は、予め設定された時刻に判断を行い、前記判断手段は、予め設定された時刻に判断を行う。

【 0 0 3 9 】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記配信工程または前記配信手段によって配信されるデータは画像データである。

【 0 0 4 0 】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記配信工程では、所定のファイル転送プロトコルによってデータを配信し、前記配信手段は、所定のファイル転送プロトコルによってデータを配信する。

【 0 0 4 1 】

また、上記目的を達成するために、本発明の画像配信方法は、予め設定された時刻に、カメラの撮像動作を実行する撮像制御工程と、前記カメラの制御権を、制御権を要求しているクライアントに対して所定時間付与する制御権付与工程と、前記制御権付与工程によって付与された時刻から、前記撮像制御工程によってカメラが制御される時刻までの時間が前記所定時間に満たない場合、前記制御権付与工程によって付与された時刻から前記撮像制御工程によってカメラが制御される時刻までの時間を、前記カメラの制御権を付与された時間として前記クライアントに通知する通知工程とを有する。

【 0 0 4 2 】

また、本発明の画像配信装置は、予め設定された時刻に、カメラの撮像動作を

実行する撮像制御手段と、前記カメラの制御権を、制御権を要求しているクライアントに対して所定時間付与する制御権付与手段と、前記制御権付与手段によって付与された時刻から、前記撮像制御手段によってカメラが制御される時刻までの時間が前記所定時間に満たない場合、前記制御権付与手段によって付与された時刻から前記撮像制御手段によってカメラが制御される時刻までの時間を、前記カメラの制御権を付与された時間として前記クライアントに通知する通知手段とを有する。

【0043】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記画像配信方法は前記カメラの制御権を要求したクライアントを待ち行列に登録する登録工程を更に有し、前記通知工程では、前記登録工程で登録されたクライアントの待ち行列及び前記撮像制御工程における撮像動作時刻に基づいて、前記カメラの制御権が付与されるまでの待ち時間を前記クライアントに通知する。

【0044】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記画像配信装置は前記カメラの制御権を要求したクライアントを待ち行列に登録する登録手段を更に有し、前記通知手段では、前記登録手段で登録されたクライアントの待ち行列及び前記撮像制御手段における撮像動作時刻に基づいて、前記カメラの制御権が付与されるまでの待ち時間を前記クライアントに通知する。

【0045】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0046】

本発明は、通常は複数ユーザにリアルタイム映像を配送しつつ、カメラ制御機能を提供するだけでなく、あらかじめ指定した特定の時刻に、あらかじめ指定したいくつかの特定のカメラ制御パターンによりカメラを自動運転して撮影し、撮影して得た動画像或いは静止画像のデータを一時保存し、それを所定の時刻に自動的にWWWサーバに転送する（アップロードする）ものである。

【0047】

図 1 は本実施の形態にかかる撮影システムの全体構成を示す図である。

【0048】

11 はカメラサーバ装置、12 は WWW (World Wide Web) サーバ装置、13 はサーバ設定端末装置、14 はそれぞれ操作端末装置 (クライアント) であり、いずれもネットワーク 15 を通じて接続されている。

【0049】

カメラサーバ装置 11 にはパン、チルト、ズーム操作可能なカメラ 16 が RS-232 などにより接続されており、操作端末装置 14 からの要求に応じてネットワーク 15 を通じて操作端末装置 14 にリアルタイム映像の配送しつつ、操作端末装置 14 からのカメラ制御も可能にしたものである。また、カメラサーバ装置 11 はあらかじめ指定した特定の時刻に、あらかじめ指定したいくつかの特定のカメラ制御パターンでカメラを自動運転し、撮影された映像のデータをカメラサーバ装置 11 内に映像ファイルとして一時保存し、それを自動的に WWW サーバ装置 12 に転送する。なお、カメラ 16 がカメラサーバ装置 11 と一体的に構成されていてもよい。

【0050】

サーバ設定端末装置 13 は、カメラ制御パターンとカメラ自動運転時刻などをカメラサーバ装置 11 に設定するものである。

【0051】

なお、いずれの装置、操作端末装置とも、それぞれ複数の装置がネットワーク 15 に接続されていても構わないが、本実施の形態では、説明の簡略化のため、操作端末装置 14 を除いては各々 1 台ずつ接続されているものとする。ネットワーク 15 に関しても、後述するカメラ制御信号や圧縮した映像信号を通信するのに十分な帯域があるインターネットやイントラネット等のデジタルネットワークであれば何でもよい。また、本実施の形態においては、ネットワークプロトコルとして TCP/IP (UDP/IP) プロトコルを用い、以下アドレスといった場合には IP アドレスを指すこととする。また、カメラサーバ装置 11、WWW サーバ装置 12、サーバ設定端末装置 13、操作端末装置 14 共に IP アドレスを割り当てられているものとする。しかし、本発明は TCP/IP プロトコルに

限られるものではなく、様々な公知の通信プロトコルに適用可能であることは明らかである。

【 0 0 5 2 】

以下、各装置の構成について説明する。

【 0 0 5 3 】

図 2 はカメラサーバ装置 1 1 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 5 4 】

カメラサーバ装置 1 1 は、ビデオカメラ 2 1 1 及びビデオカメラ 2 1 1 のパンチルト角度を制御する雲台 2 1 2 を制御するものであり、ビデオカメラ 2 1 1 のズーム倍率と雲台 2 1 2 のパン・チルト角度を制御するカメラ・雲台制御部 2 1 3 と、ビデオカメラ 2 1 1 からの映像を取り込む映像入力部 2 1 4 と、取り込んだ映像データを圧縮する映像圧縮部 2 1 5 と、圧縮した映像データをネットワーク 1 5 上に配送する通信制御部 2 1 9 と、ネットワーク 1 5 経由で受信した操作端末装置 1 4 からのコマンドを解釈し、カメラサーバ装置 1 1 の各部を制御するコマンド解釈・実行部 2 1 8 と、WWWサーバ 1 2 への映像データをアップロードする時刻のスケジューリングなどを行うタイマー部 2 1 6 と、カメラ動作パターンやアップロードスケジュールの保存に用いる記憶部 2 1 7 と、画像を保存する画像記憶部 2 2 1、これら全体を制御する全体制御部 2 2 0 とから構成される。

【 0 0 5 5 】

上記構成を有するカメラサーバ装置 1 1 は、ビデオカメラ 2 1 1 からの映像を取り込み、操作端末装置 1 4 への配送をおこなうと共に、サーバ設定端末装置 1 3 によって設定されたスケジュールに従って映像をファイルとして保存し、これをWWWサーバ装置 1 2 にアップロードする。また、操作端末装置 1 4 からのカメラ制御コマンドを受け付け、ビデオカメラ 2 1 1 のズーム倍率および雲台 2 1 2 を制御する。

【 0 0 5 6 】

なお映像入力部 2 1 4 は、ビデオカメラ 2 1 1 からのNTSC映像信号を取り込んでA/D変換をした後、Motion JPEG等の方式により圧縮して、通

信制御部 2 1 9 に渡しネットワーク 1 5 に送出するため、圧縮した映像データを画像記憶部 2 2 1 に保存するものとする。なお、ここでは映像の圧縮形式として、Motion JPEG 圧縮としたが、本発明は Motion JPEG 圧縮に限るものではなく、より圧縮率の高いフレーム間相関を用いた H 2 6 3 などの圧縮形式など、どのような圧縮形式を用いても構わない。

【 0 0 5 7 】

図 3 は、操作端末装置 1 4 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 5 8 】

操作端末装置 1 4 は、カメラサーバ装置 1 1 からネットワーク 1 5 を介して配送されてきた圧縮映像データを、通信制御部 3 1 を通じて受信し、映像伸長部 3 5 で伸長して映像表示部 3 6 に表示する。また、操作端末装置 1 4 に表示されるユーザーインターフェース (UI) の操作により、カメラ制御操作ができるようになっているものとする。これらの画面表示・操作の制御は表示制御部 3 4 が行う。

【 0 0 5 9 】

映像表示部 3 6 には、ビットマップディスプレイが含まれており、図 1 3 に示すような UI 画面を構成できる Windows 9 5 や X - Window 等の、何らかのウィンドウシステムが操作端末装置 1 4 上で稼働しており、図 1 3 のようなユーザーインターフェース画面が表示されているものとする。

【 0 0 6 0 】

図 1 3 において、1 0 1 は映像が表示される映像表示パネル、1 0 2 はカメラ操作のためのカメラ制御パネルであり、スクロールバー 1 0 2 2、1 0 2 3、1 0 2 8 を操作することで、それぞれカメラのパン、チルト、ズームを制御できるようになっている。また 1 0 2 4 ~ 1 0 2 7 のボタンでもカメラのパンチルト制御を行うことが可能である。

【 0 0 6 1 】

なお、ビデオカメラ 2 1 1 は、同時に複数の操作端末装置 1 4 からアクセスされることを想定しており、その場合、複数の操作端末装置 1 4 のユーザーが同時に撮像方向の操作などカメラ操作を試みると混乱が生じる。従って、制御権とい

う概念を導入し、制御権を持つユーザーのみがカメラを制御できるようになっている。

例えば、あるユーザーがビデオカメラ 2 1 1 の制御を希望する場合、カメラサーバ装置 1 1 に対して制御権を要求し、その時点でビデオカメラ 2 1 1 の制御権を有するクライアントが存在しない場合には、制御権を要求したユーザに対して制御権が与えられる。制御権は一定時間与えられ、制御権を有している間は、ビデオカメラ 2 1 1 を制御することができる。また、制御権を要求した時に、他の操作端末装置 1 4 がビデオカメラ 2 1 1 の制御権を有している場合、その操作端末装置 1 4 の制御権が切れた後に制御権が与えられる。なお、制御権が与えられる時間、クライアントの優先順位などは様々に設定することが可能である。制御権の詳しい説明についても、特開平 1 0 - 4 2 2 7 9 号公報に開示されている。

【 0 0 6 2 】

本実施の形態においては、制御権を要求するには、操作開始ボタン 1 0 2 1 を押下に対応してカメラサーバ装置 1 1 にカメラ制御接続要求コマンドを送り、カメラ操作権を獲得できれば、ビデオカメラ 2 1 1 を操作できるようになる。

【 0 0 6 3 】

次に、撮像システムの動作について説明する。

【 0 0 6 4 】

図 4 は、本実施の形態におけるプロセス構成図である。ここでプロセスとは Windows NT や UNIX 等のマルチタスクオペレーティングシステムのプロセスを意味する。本実施の形態においては、図 4 に示す複数のプロセス 4 1 1、4 1 2、4 2 1、4 2 2、4 3 1、4 4 1、4 5 1、4 6 1、4 6 2 が稼動している。なお、プロセス 4 2 3 は、必要に応じて起動、終了する。

【 0 0 6 5 】

図 4 に示すプロセスの内、カメラサーバ装置 1 1 では、操作クライアントプロセス 4 4 1 が発行したカメラ制御命令を受け取り、カメラ制御部 2 1 3 に命令を出して制御を行うカメラ制御サーバープロセス 4 1 1 と、カメラ 1 6 のパンチルト角度などの状態を検知して操作クライアントプロセス 4 4 1 に通知するカメラ

状態通知プロセス 4 1 2 と、カメラ映像の送信先を管理する映像サーバプロセス 4 2 1 と、カメラ映像の取り込み・送信を行う映像獲得・送信プロセス 4 2 2 と、アップロードサーバプロセス 4 3 1 からの映像蓄積開始命令（図 1 2（1 1））によって起動され、カメラ 1 6 によって撮像された映像データを画像記憶部 2 2 1 にファイル形式で保存する映像蓄積プロセス 4 2 3 と、映像蓄積プロセス 4 2 3 の起動、終了の指示、および画像記憶部 2 2 1 に保存されている画像データファイルを WWW サーバ装置 1 2 に FTP（File Transfer Protocol）を用いてアップロードするアップロードサーバプロセス 4 3 1 とが動作している。カメラ制御サーバプロセス 4 1 1 は、後述するカメラの一般接続要求を行っているクライアントの数（m）を待ち行列情報 4 1 1 a として保持する。

【 0 0 6 6 】

なお、本実施の形態における画像データファイル形式は、Motion JPEG 形式に映像蓄積開始時刻を付加したものとする。

【 0 0 6 7 】

また、WWW サーバ装置 1 2 では、WWW サーバプロセス 4 6 1 および FTP サーバプロセス 4 6 2 が動作しており、FTP サーバプロセス 4 6 2 がアップロードサーバプロセス 4 3 1 からの映像データファイルを受け取り、WWW サーバプロセス 4 6 1 の管理する二次記憶装置 4 6 3 に保存する。

【 0 0 6 8 】

また、操作端末装置 1 4 上では、クライアントプロセス 4 4 1 が動作する。

【 0 0 6 9 】

なお、送信先リスト 4 2 4 は、プロセス間でデータの受け渡しに用いる共有記憶部である。

【 0 0 7 0 】

また、図 4 において、4 3 2、4 3 3、4 3 4 はそれぞれ、設定クライアントプロセス 4 5 1 によって設定されるアップロード先アドレス情報、カメラ制御パターン情報、アップロードスケジュール情報を保存する記憶部であり、これらの設定をアップロードサーバプロセス 4 3 1 が読み込み、設定に従って動作する。

【 0 0 7 1 】

アップロード先アドレス情報 4 3 2 とは、画像をアップロードする先である W W W サーバ装置 1 2 のアドレスに関する情報である。また、カメラ制御パターン情報 4 3 3 とは、アップロードされる画像を蓄積する際にカメラを各撮像方向に順次移動させパターンに関する情報であり、各撮像方向における蓄積時間も設定可能である。また、アップロードスケジュール情報 4 3 4 とは、カメラ制御パターン情報 4 3 3 に基づくカメラの映像蓄積時刻及び蓄積された画像を W W W サーバ装置 1 2 にアップロードする時刻に関する情報を記憶するものである。

【 0 0 7 2 】

なお、装置間で通信されるパケットとしては、図 1 2 に示す形式のものが生成され、ネットワーク 1 5 を介して送信されることになる。なお、厳密には、T C P / I P や U D P / I P 等のパケットで用いられているフォーマットを使用する事になるが、図 1 2 では実施の形態の説明に必要なパケット情報のみ記述する。

【 0 0 7 3 】

まず、カメラサーバ装置 1 1 で動作する映像サーバプロセス、映像獲得・送信プロセス、映像蓄積プロセスの詳細を図 5 ～ 7 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 5 0 0 において映像サーバプロセス 4 2 1 が起動されると、ステップ S 5 0 1 でまず初期化が行われる。次にステップ S 5 0 2 において映像獲得・送信プロセス 4 2 2 を生成した後に、ステップ S 5 0 3 で操作クライアントプロセス 4 4 1 ないし、アップロードサーバプロセス 4 3 1 からのイベント入力を待つ。尚、この映像獲得送信プロセス 4 2 2 については、図 7 を参照して後述する。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 5 0 3 でイベントが入力されると、入力されたイベントの種類を調べる。入力されたイベントが映像表示開始要求コマンド（図 1 2 （ 6 ））であれば（ステップ S 5 0 4 で Y E S ）、映像表示開始要求パケットに含まれているパケットの送信元アドレスを確認し、映像の送信先リスト 4 2 4 にそのアドレスを

追加して（ステップ S 5 0 5）、A c k を返す（ステップ S 5 0 6）。

【 0 0 7 6 】

また、ステップ S 5 0 3 で入力されたイベントが映像表示終了要求コマンド（図 1 2（7））であれば（ステップ S 5 0 7 で Y E S）、映像表示終了要求パケットに含まれているパケットの送信元アドレスを確認し、映像の送信先リスト 4 2 4 からそのアドレスを削除する（ステップ S 5 0 8）。なお、映像送信先リスト 4 2 4 には、リスト形式で映像送信先のアドレスが保持されている。

【 0 0 7 7 】

また、ステップ S 5 0 3 で入力されたイベントが映像蓄積開始要求コマンド（図 1 2（11））であれば（ステップ S 5 0 9 で Y E S）、ステップ S 5 1 0 において映像蓄積開始要求コマンドに含まれるファイル名を引数として、映像蓄積プロセス 4 2 3 を生成する。従って、映像蓄積開始要求コマンドを受け取る毎に映像蓄積プロセス 4 2 3 が生成されることになる。この映像蓄積開始要求コマンドは、アップロードサーバプロセス 4 3 1 により後述する図 1 1 のステップ S 8 0 4 で発行される。

【 0 0 7 8 】

ここで、映像蓄積プロセス 4 2 3 の動作について図 6 を参照して説明する。

【 0 0 7 9 】

映像蓄積開始要求コマンドの受信に応じて、映像蓄積プロセス 4 2 3 が生成され、ステップ S 5 3 0 で起動されると、ステップ S 5 3 1 で映像蓄積開始要求コマンドに含まれる、引数として指定された名前のファイルを生成し、プロセスが強制的に終了されるまで（ステップ S 5 3 2 で Y E S となるまで）、ビデオカメラ 2 1 1 からの映像をデジタルデータとして取り込み（ステップ S 5 3 3）、映像圧縮処理を行ったのち（ステップ S 5 3 4）、このファイルに書き込む（ステップ S 5 3 5）。プロセス終了の際には、ステップ S 5 3 6 でファイルの保存終了処理を行い、プロセスを終了する。

【 0 0 8 0 】

なお、プロセスの終了は、図 5 のステップ S 5 1 1 で、ステップ S 5 0 3 で入力したイベントがアップロードサーバプロセス 4 3 1 から発行された映像蓄積終

了要求コマンド（図 1 2（1 2））であると判断されると、ステップ S 5 1 2 で映像蓄積プロセス 4 2 3 に送られることにより実行され、図 6 のステップ S 5 3 2 で YES となってプロセスが終了する。

【0 0 8 1】

また、ステップ S 5 0 3 で入力されたイベントが上記いずれのコマンドにも該当しない場合には（ステップ S 5 1 1 で NO）、ステップ S 5 1 3 で受信したイベントに対応する処理を行う。

【0 0 8 2】

また、ステップ S 5 0 2 で映像獲得・送信プロセス 4 2 2 が生成されると、図 7 のフローチャートに示す操作を繰り返す。すなわち、ステップ S 5 2 0 において映像獲得・送信プロセス 4 2 2 が起動され、ステップ S 5 2 1 で初期化されると、ステップ S 5 2 2 でビデオカメラ 2 1 1 からの映像をフレーム単位で取り込み、ステップ S 5 2 3 で圧縮を行う。この圧縮された映像データを、図 1 2（9）の形式にパケット化して、映像送信先リスト 4 4 2 にある複数のアドレスに対して送信する（ステップ S 5 2 4）。

【0 0 8 3】

次に、図 8 及び図 9 を参照して、カメラ制御サーバプロセス 4 1 1 及びカメラ状態通知プロセス 4 1 2 について説明する。

【0 0 8 4】

なお、本発明の実施の形態においては、カメラの制御を行うための接続（制御権）の種類として、一般制御接続と特権制御接続の 2 種類がある。一般制御接続は通常の操作クライアントプロセス 4 4 1 による接続であり、特権制御接続は、アップロードサーバプロセス 4 3 1 による接続である。特権制御接続は一般制御接続よりも優先され、通常の操作クライアントプロセス 4 4 1 の一般制御接続は、特権制御接続が要求されると切断されることになる。

【0 0 8 5】

図 8 において、ステップ S 6 0 0 でカメラ制御サーバプロセス 4 1 1 が起動され、ステップ S 6 0 1 で初期化が終了すると、ステップ S 6 0 2 でカメラ状態通知プロセス 4 1 2 を生成し、ステップ S 6 0 3 で操作クライアントプロセス 4 4

1 ないし、アップロードサーバプロセス 4 3 1 からのカメラ制御接続要求（図 1 2（1））を待つ。クライアントプロセス 4 4 1 からのカメラ制御接続要求（一般制御接続）は、上述したように操作端末装置 1 4 に表示された、図 1 3 に示す操作開始ボタン 1 0 2 1 の押下に応じて生成・送信される。なお、このカメラ制御接続要求待ち（ステップ S 6 0 3）では、一般制御接続および特権制御接続要求の両方に関して受け付ける。

【0086】

操作クライアントプロセス 4 4 1 から一般制御接続の要求があると、ステップ S 6 0 4 で接続受付処理（Ack を返す）を行う。

【0087】

ここで、ステップ S 6 0 4 の接続受付処理を図 1 5 のカメラ制御サーバプロセス 4 1 1 のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0088】

まず、ステップ S 9 0 1 において、一般接続要求が受信された場合、ステップ S 9 0 2 に進む。ステップ S 9 0 2 において、アップロードサーバプロセス 4 2 1 にアクセスし、アップロードスケジュール情報 4 3 4 からカメラ制御パターン情報 4 3 3 に基づくカメラの映像蓄積開始時刻（t s）を参照する。また、待ち行列情報 4 1 1 a からカメラの一般制御接続を要求しているクライアント 1 4 の数（m）を参照する。

【0089】

次に、ステップ S 9 0 3 で m が 1 であるか否か、すなわち、現在制御権を有しているクライアント 1 4 がいるかどうかを判断する。1 でなければステップ S 9 0 5 に進み、1 であればステップ S 9 0 4 に進み、ステップ S 9 0 5 以降の条件判断に適合させるために 1 を加算して、ステップ S 9 0 5 に進む。

【0090】

ステップ S 9 0 5 において、ステップ S 9 0 2 において得られたアップロードスケジュール情報及びステップ S 9 0 2 または S 9 0 4 で得られる待ち行列情報（m）に基づいて、以下の式（1）に示す条件を満たすか否かを判断する。

【0091】

$$(t_s - t_r) - (m-2) \times t - t_a \geq t \quad \dots (1)$$

すなわち、ステップ S905 では、新たに一般接続要求を行ったクライアント 14（待ち行列 m 番目のクライアント）に対して、1 回の一般制御要求に対するカメラ制御可能な最大の時間 t でカメラ制御権を与えて良いのかどうか判断する。

【0092】

式（1）の条件を満たす場合、ステップ S906 に進み、新たに一般接続要求を行ったクライアント（待ち行列 m 番目のクライアント）に対して、カメラ制御権の取得予定時刻が現在から $(m-2) \times t + t_a$ 後であること、また、カメラ制御権を与えられた時間が最大時間 t であることを通知する。一方、（1）式の条件を満たさない場合、ステップ S907 に進む。

【0093】

ステップ S907 において、次式（2）に示す条件を満たすか否かを判断する。

【0094】

$$(t_s - t_r) - (m-2) \times t - t_a \geq 0 \quad \dots (2)$$

式（2）の条件を満たす場合、ステップ S908 に進み、新たに一般接続要求を行ったクライアント 14（待ち行列 m 番目のクライアント）に対して、カメラ制御権の取得予定時刻が現在から $(m-2) \times t + t_a$ 後であること、また、カメラ制御権を与えられた時間が $(t_s - t_r) - (m-2) \times t - t_a$ であることを通知する。

【0095】

一方、式（2）の条件を満たさない場合、ステップ S909 に進み、新たに一般接続要求を行ったクライアント 14（待ち行列 m 番目のクライアント）に対して、カメラ制御権の取得予定時刻が現在から $(t_e - t_r) + (m-n-1) \times t$ 後であること、また、カメラ制御権を与えられた時間が最大時間 t であることを通知する。なお、 t_e はカメラ制御パターン情報 433 に基づくカメラの映像蓄積終了時刻、 n はカメラの映像蓄積開始時刻 t_s までにカメラ制御権を与えられるクライアントの数である。 n は、 $(t_e - t_s - t_a) / t + 1$ の値を小数点

以下切り上げるにより得ることができる。

【0096】

このように、一般接続要求を行ったクライアント14に対して、カメラ制御パターン情報433に基づくカメラの映像蓄積時間が重なった場合でも、カメラ制御権の取得予定時刻及び制御権取得時間に関する情報を適切に通知することができる。

【0097】

そして、カメラサーバ装置11から通知されたカメラ制御権の取得予定時刻を図13の表示部1029に、カメラ制御権の取得時間を図13の表示部1030に表示する。

【0098】

図8のフローに戻ると、カメラ制御権の要求のあった操作クライアントプロセス441から送信されてくるカメラ制御コマンド（図12（3）～（5））を待つ（ステップS605及びS607）。なお、ステップS604で行われる受付処理を行うと同時にタイマーをセットして、コマンドが入力されないまま（ステップS607でNO）所定時間（以下、「制御持ち時間」と呼ぶ。）が経過すると（ステップS605でYES）、ステップS606で制御接続を切断するようになっている。

【0099】

ステップS607でコマンドを受信した場合、そのコマンドがアップロードプロセス431からの特権制御接続要求である場合（ステップS608でYES）、ステップS609に進み、制御コマンド待ちであっても一般制御接続を切断して、特権制御接続の受付処理を行う。このようにして接続された特権制御接続が切断されるまでは、アップロードサーバプロセス431からのカメラ制御要求を受け付けることになる（ステップS607）。なお、特権制御接続の場合は、ステップS605においては制御持ち時間切れではなくカメラ制御接続切断要求（図12（2））の発行に応じて、ステップS606で接続切断処理を行うことになる。

【0100】

ステップS607においてコマンドを受信し、それがカメラ制御コマンド（図12（3）～（5））である場合（ステップS608でNO、ステップS610でYES）、ステップS611に進み、カメラ制御コマンドに応じてカメラ・雲台制御部213を通じてビデオカメラ211のズーム倍率、および雲台212のパンチルト角度を制御する。他のコマンドを受信した場合には（ステップS610でNO）、受信したコマンドに対応した処理を行う。

【0101】

上記のようにして、制御持ち時間が終わるか接続切断命令が来るまで、接続の種類に応じて操作クライアントプロセス441からカメラ制御コマンドを受付け、コマンド解釈部218及びカメラ・雲台制御部213を通じて、コマンドに応じたカメラ制御を行う。

【0102】

なお、ステップS606の接続切断処理では、カメラ制御接続終了命令（図12（8））を操作クライアントプロセス441に返送する。

【0103】

また、上述のカメラ制御コマンドとしては、本実施の形態では、次の命令があるものとする。

【0104】

パン角度変更命令：PAN θ

【0105】

チルト角度変更命令：TIL ϕ

【0106】

ズーム倍率変更命令：ZOM α

【0107】

ただし、 θ 、 ϕ 、 α は、それぞれ、パン角度、チルト角度、ズーム倍率をあらわすパラメータである。カメラ制御コマンドには、他にも逆光補正やオートフォーカス、マニュアルフォーカス値設定等、各種ありえるが、ここでは説明を省略する。

【0108】

カメラ制御サーバプロセス 4 1 1 は同様に実施された任意の操作クライアントプロセス 4 4 1 またはアップロードサーバプロセス 4 3 1 からのカメラ制御接続要求を受け付け、カメラ制御を実現するが、図 4 にも示すように同時に複数の操作クライアントプロセスとは接続できない。従って、この接続は TCP / IP のようなコネクション指向の接続がなされるものとする。

【 0 1 0 9 】

また、ステップ S 6 0 2 で生成されたカメラ状態通知プロセス 4 1 2 が動作中は、常時カメラ状態をチェックする。すなわち、図 9 に示すようにステップ S 6 2 0 で処理の開始後、ステップ S 6 2 1 で初期化し、ステップ S 6 2 2 で現在のカメラのパン・チルト角度、ズーム倍率（＝（p, t, z）とする）等のカメラの状態をカメラ・雲台制御部 2 1 3 に問い合わせ、ステップ S 6 2 3 で、映像を送信している操作クライアントプロセス 4 4 1 すべてに、問い合わせたカメラ状態の情報を図 1 2 （ 9 ）の形式の packets にして送信する。

【 0 1 1 0 】

次に、操作クライアントプロセス 4 4 1 の動作を図 1 0 を参照して説明する。

【 0 1 1 1 】

ステップ S 7 0 0 でプロセスを開始するが、プロセス起動時に、接続するカメラサーバ装置 1 1 のアドレス（IP アドレス、ここでは“ADDR_C”とする）を指定して起動すると、ステップ S 7 0 1 で初期化後、ステップ S 7 0 2 で映像表示開始要求（図 1 2 （ 6 ））をアドレス ADDR_C のカメラサーバ装置に送信する。なお、packet 形式は図 1 2 の（ 6 ）である。

【 0 1 1 2 】

ここで、ADDR_C のカメラサーバ装置 1 1 から Ack が返ってこなければ（ステップ S 7 0 3 で NO）、アドレスが間違っている等、動作異常なので、ステップ S 7 0 4 に進み、操作クライアントプロセス 4 4 1 を終了する。また、Ack が返ってくれば表示成功なので（ステップ S 7 0 3 で YES）、ステップ S 7 0 5 に進み、イベント、すなわちユーザからユーザインタフェースの操作による入力またはカメラサーバ装置 1 1 からの各種 packets を待つ。

【 0 1 1 3 】

ステップ S 7 0 5 でイベントが入力されると、ステップ S 7 0 6 に進む。入力されたイベントがユーザ入力による操作開始ボタン 1 0 2 1 の押下である場合にはステップ S 7 0 6 で Y E S となり、ステップ S 7 0 7 で当該クライアントが既にカメラ制御を開始している状態かどうかをクライアント装置の記憶部 3 2 9 に記憶される、図 1 4 に示す制御権フラグ 4 4 2 で確認し、既に制御中であればステップ S 7 0 5 に戻る。制御中でなければ、ステップ S 7 0 8 でカメラ制御接続要求（図 1 2（1））をカメラ制御サーバプロセス 4 1 1 に対して発行し、ステップ S 7 0 9 で許可（A c k）を待つ。ここで A c k が返ってくれば（ステップ S 7 1 0 で Y E S）、カメラ制御サーバプロセス 4 1 1 に対して制御接続が成立し、ステップ S 7 1 1 で制御権フラグ 4 4 2 を O N にし、カメラ制御パネル 1 0 2 からの操作を有効にする（ステップ S 7 1 2）。前述したように、A c k にはカメラ制御開始時刻（制御権獲得時刻）及び制御権の取得時間に関する情報が含まれる。なお、カメラ制御サーバプロセス 4 1 1 は、図 8 のステップ S 6 0 3 におけるカメラ制御接続要求待ちのときにのみ、接続要求を受けつける。また、許可されない場合には（ステップ S 7 1 0 で N O）、ステップ S 7 2 7 で非許可であった旨をクライアントのユーザインターフェース上で警告する。

【0 1 1 4】

また、制御接続が成立し、制御権が有効である所定時間（制御持ち時間）が終了すると、ステップ S 7 0 5 においてカメラ制御サーバプロセス 4 1 1 からカメラ制御接続終了要求（図 1 2（8））がイベントとして入力されるが、その場合、ステップ S 7 1 3 で Y E S となり、ステップ S 7 1 4 で制御権フラグ 4 4 2 を O F F にして、カメラ制御パネル 1 0 2 からのカメラ操作を無効にする（S 7 1 5）。

【0 1 1 5】

また、ステップ S 7 0 5 で入力されたイベントが、カメラ制御パネル 1 0 2 からの操作が有効になっている間に、カメラ制御パネル 1 0 2 の操作に対応して生成されたカメラ制御命令であると判断されると（ステップ S 7 1 6 で Y E S）、ステップ S 7 1 7 でカメラ制御サーバプロセス 4 1 1 に対して操作に対応した命令（図 1 2（3）～（5））を発行する。命令の生成過程に関しては、本発明に

直接関係がないため、ここでは省略する。

【0116】

また、ステップS705で入力されたイベントがパケットの到着である場合には（ステップS718でYES）、パケットの種類を調べ、映像データ（図12（10））の場合（ステップS719でYES）、映像データ中の圧縮映像データを読み出し、伸長処理を行った後、この映像フレームデータを用いて、101の映像表示パネルの表示映像を更新する（ステップS720）。

【0117】

到着パケットがカメラ状態通知（図12（9））の場合には（ステップS721でYES）、ステップS722においてパンチルト角度およびズーム倍率を操作するスクロールバー1021、1023、1028のノッチの表示位置を、パケットに含まれているパラメータを用いて、対応する位置に変更する。これは、他のクライアントプロセスがカメラ制御している場合に、その情報を更新していることになる。

【0118】

また、メニューなどの操作によって発行される操作クライアントプロセス441の終了要求（ステップS724でYES）に対しては、ステップS725において映像表示終了要求（図12（7））を発行し、操作クライアントプロセス441を終了する（ステップS726）。

【0119】

次に、アップロードサーバプロセス431の動作を図11、図14及び図16を参照して説明する。図11は後述する所定のタイミングで実行される映像蓄積及びアップロード処理を示すフローチャートである。図14において、（1）はアップロードスケジュールテーブルであり、（2）はパターンテーブルである。図16は、カメラサーバ装置111からWWWサーバ装置12への映像アップロード処理を示すフローチャートである。

【0120】

アップロードスケジュールテーブルは、映像蓄積開始、終了のタイミングと映像蓄積中のカメラ制御パターンなどを指定するための表であり、カメラサーバ装

置 1 1 の記憶部 2 1 7 に設定されている。各エントリは、アップロードするための画像データの映像蓄積を自動的に開始する蓄積開始時刻、および終了時刻、アップロード時刻、後述のカメラ動作パターンスクリプト ID、蓄積映像ファイル名から構成される。図 1 4 (1) に示すテーブルの蓄積開始時刻から終了時刻までに撮像されたカメラ映像を蓄積映像ファイル名で指定したファイルに保存する。この間、指定した動作パターンに従った動作でカメラ制御を行う。アップロード時刻になると、この映像ファイルを WWW サーバ装置 1 2 にアップロードする。

【 0 1 2 1 】

図 1 4 (2) に示すパターンテーブルには、動作パターンを次に述べるスクリプト形式であらかじめ保存しておく。各動作パターンには動作パターンスクリプト ID が割り振られており、図 1 4 (1) のアップロードスケジュールテーブルで指定される。動作パターンスクリプトは、カメラ状態 1、待ち時間 1、カメラ状態 2、待ち時間 2、カメラ状態 3、待ち時間 3... といった記述になっている。最後の * は、スクリプトの最初に戻ることを意味し、繰り返し動作が行われる。なお、カメラ状態は、(パン角度, チルト角度, ズーム倍率) で表され、待ち時間はカメラ状態 N から次のカメラ状態 N + 1 に変更するまでの待ち時間間隔であり、秒で表される。たとえば、パターンテーブルのパターン ID が 1 の動作は、次の通りである。

【 0 1 2 2 】

1) (パン角度, チルト角度, ズーム倍率) = (20 度, 20 度, 1 倍) に設定

【 0 1 2 3 】

2) 10 秒後、(パン角度, チルト角度, ズーム倍率) = (30 度, 20 度, 2 倍) に設定

【 0 1 2 4 】

3) 10 秒後、(パン角度, チルト角度, ズーム倍率) = (-20 度, -20 度, 4 倍) に設定

【 0 1 2 5 】

4) 20秒後1)に戻り、以後1)～4)を繰り返す。

【0126】

アップロードサーバプロセス431では、この表のエントリのうち蓄積開始時刻、蓄積終了時刻、アップロード時刻のエントリをタイマー部216に設定しておき、蓄積開始時刻が来ると図11のフローを実行するようになっている。

【0127】

まず、ステップS800で処理を開始すると、アップロードスケジュールテーブルからパターンIDを読み込む。

【0128】

その後、ステップS802においてパターンテーブルからステップS800で読み込んだパターンIDに対応する動作パターンスクリプトの読み込みを行う。

【0129】

ステップS802で動作パターンスクリプトの読み込みを行った後、ステップS803でカメラ制御サーバプロセス421に対して、既に述べたように強制的に特権制御接続し、ステップS804において、上記のようにしてパターンテーブルから読み出されたパターンIDに対応するカメラ動作パターンを実行する。これと同時に映像蓄積プロセス423に対しても、アップロードスケジュールテーブルのファイル名エントリで指定したファイル名を引数として、映像蓄積開始要求命令を出し（この命令により、図5のステップS509でYESとなり、ステップS510で図6に示す処理が行われることになる）、指定したファイルに映像を書き込み始める。そして、蓄積終了時刻になったら、カメラ制御接続終了要求（図12（8））を発行することで、カメラ動作パターンの実行を止め、特権制御接続を解放する（ステップS805）。これと同時に映像蓄積終了命令を映像蓄積プロセス423にも発行し、ファイル保存終了処理を行う。

【0130】

また、図14（1）のアップロードスケジュールテーブルに示すアップロード時刻になると、この保存したファイルをFTP（File Transfer Protocol）を用いてWWWサーバ装置12の2次記憶装置463の所定

の場所書き込む（ステップ S 8 0 6）。

【 0 1 3 1 】

ここで、図 1 6 を用いてステップ S 8 0 6 におけるアップロードサーバプロセス 4 3 1 の画像データのアップロードの詳細な処理を説明する。

【 0 1 3 2 】

まず、ステップ S 1 0 0 1 において、図 1 4 （ 1 ） のアップロードスケジュールテーブルを参照し、ステップ S 8 0 4 において蓄積した画像ファイルをアップロードする時刻になったかどうかを確認する。

【 0 1 3 3 】

アップロード時刻になった場合、ステップ S 1 0 0 2 に進み、画像データのアップロード元のカメラサーバ装置 1 1 にアクセスしている操作端末装置（クライアント） 1 4 が存在するかどうか確認する。アクセスしているクライアント 1 4 が存在している場合、ネットワークが混雑していると判断し、アクセスしているクライアント 1 4 に不具合が生じないように、クライアント 1 4 のカメラサーバ装置 1 1 へのアクセスが終了するまで画像データのアップロードの実行を待機する。そして、カメラサーバ装置 1 1 にアクセスしているクライアント 1 4 がなくなった場合、ステップ S 1 0 0 3 に進む。

【 0 1 3 4 】

ステップ S 1 0 0 3 において、WWWサーバ装置 1 2 にアクセスしているクライアント 1 4 が存在しているかどうかをWWWサーバ装置 1 2 のWWWサーバプロセス 4 6 1 に問い合わせる。WWWサーバ装置 1 2 にアクセスしているクライアント 1 4 が存在しているとWWWサーバプロセス 4 6 1 から返答があった場合、ステップ S 1 0 0 2 に戻り、ネットワークが混雑していると判断し、アクセスしているクライアント 1 4 に不具合が生じないように、画像データのアップロードの実行を待機する。また、返答がなかった場合もネットワークに何らかの障害が生じているものと判断する。WWWサーバ装置 1 2 にアクセスしているクライアント 1 4 が存在しないとWWWサーバプロセス 4 6 1 から返答があった場合、ステップ S 1 0 0 4 に進み、カメラサーバ装置 1 1 からWWWサーバ装置 1 2 への画像データのアップロードを開始する。

【0135】

ステップS1005において、カメラサーバ装置11にクライアント14がアクセスしてきた場合、ネットワークが混雑していると判断し、アクセスしているクライアント14に不具合が生じないように、ステップS1007に進み、WWWサーバ装置12への画像のアップロードを一時中断し、ステップS1005に戻る。一方、カメラサーバ装置11にアクセスしているクライアント14がない場合、ステップS1006に進む。

【0136】

ステップS1006では、WWWサーバ装置12のWWWサーバプロセス461からの通知を待ち、WWWサーバ装置12にアクセスしているクライアント14が存在している旨の通知が受信された場合、ステップS1007に進み、ネットワークが混雑していると判断し、アクセスしているクライアント14に不具合が生じないように、WWWサーバ装置12への画像のアップロードを一時中断し、ステップS1005に戻る。一方、WWWサーバプロセス461からWWWサーバ装置12にアクセスしているクライアント14が存在している旨の通知が無い場合、ステップS1008に進み、カメラサーバ装置11からWWWサーバ装置12への画像データのアップロードを再開（継続）する。

【0137】

ステップS1009において、アップロードすべき画像ファイルの転送が終了したかどうかを判断し、画像ファイルのアップロードが終了した場合、ステップS1010に進み、WWWサーバ装置12への通信を終了する。一方、まだアップロードが完了していない場合、ステップS1005に戻る。

【0138】

以上説明したように、本実施の形態におけるアップロードサーバプロセス431による画像ファイルのアップロード処理によれば、WWWサーバ装置12またはカメラサーバ装置11にアクセスしているクライアント14が存在している場合には、アップロードを一時中断し、ネットワークの混雑を緩和するようにしている。そのため、ネットワークの混雑によるクライアント14への影響は最小限に抑制されることになる。

【 0 1 3 9 】

なお、図 1 6 の処理は、WWWサーバ装置 1 2 及びカメラサーバ装置 1 1 のいずれか一方にアクセスしているクライアント 1 4 が存在すれば画像データのアップロードを中断する構成としたが、WWWサーバ装置 1 2 及びカメラサーバ装置 1 1 の双方にアクセスしているクライアント 1 4 が存在する場合に画像データのアップロードを中断する構成としても良い。

【 0 1 4 0 】

なお、図 1 6 のステップ S 1 0 0 2, S 1 0 0 3, S 1 0 0 5, S 1 0 0 6 の処理ではWWWサーバ装置 1 2 にアクセスしているクライアントがいるかどうかを判断したが、予め定められた数のクライアントがいるかどうかを判断する処理であっても本実施の形態の目的は達成される。

【 0 1 4 1 】

WWWサーバ装置 1 2 では、FTPによって蓄積映像ファイルを受け取れるようFTPサーバプロセス 4 6 2 が動作しているものとする。また、WWWサーバプロセス 4 6 1 も動作しており、FTPで転送された映像ファイルをネットワーク経由で他のWWWブラウザから見るできるように、HTML形式で記述されたファイル群の中のファイルとして、映像ファイルが置かれることになる。

【 0 1 4 2 】

なお、カメラサーバ装置 1 1 の記憶部 2 1 7 へのアップロードスケジュールテーブル及びパターンテーブルの設定は、サーバ設定端末装置 1 3 上で動作している設定クライアントプロセス 4 5 1 から、アップロードサーバプロセス 4 3 1 に接続して、設定するようになっている。

【 0 1 4 3 】

【他の実施形態】

本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラム

コード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0144】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0145】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した図4乃至図11に示すプロセス及びフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0146】

【発明の効果】

上記説明したとおり本発明によれば、指定した特定の時刻に、指定したカメラ制御パターンでカメラを自動運転し、カメラ映像をデジタルデータとしてファイル保存し、それを指定した時刻に自動的にネットワークに接続されたサーバ上の2次記憶装置に転送することで、記録された過去の映像を提供する目的で映像発信する場合に、操作者によるカメラ操作、転送等の手間を省くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態にかかる撮影システムの全体構成を示す図である。

【図2】

図 1 に示すカメラサーバ装置の構成を示すブロック図である。

【図 3】

図 1 に示す操作端末装置の構成を示すブロック図である。

【図 4】

本発明の実施の形態におけるプロセス構成図である。

【図 5】

本発明の実施の形態における映像サーバプロセスの動作の詳細を示すフローチャートである。

【図 6】

本発明の実施の形態における映像蓄積プロセスの動作の詳細を示すフローチャートである。

【図 7】

本発明の実施の形態における映像獲得・送信プロセスの動作の詳細を示すフローチャートである。

【図 8】

本発明の実施の形態におけるカメラ制御サーバプロセスの動作の詳細を示すフローチャートである。

【図 9】

本発明の実施の形態におけるカメラ状態通知プロセスの動作の詳細を示すフローチャートである。

【図 1 0】

本発明の実施の形態における操作クライアントプロセスの動作の詳細を示すフローチャートである。

【図 1 1】

本発明の実施の形態におけるアップロードサーバプロセスの動作の詳細を示すフローチャートである。

【図 1 2】

パケット形式を示す図である。

【図 1 3】

ユーザインタフェース画面の一例を示す図である。

【図 1 4】

本発明の実施の形態におけるアップロードスケジュールテーブル及びパターンテーブルの一例を示す図である。

【図 1 5】

本発明の実施の形態における接続受付処理のフローチャートである。

【図 1 6】

本発明の実施の形態におけるアップロード処理のフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 1 カメラサーバ装置
- 1 2 WWWサーバ装置
- 1 3 サーバ設定端末装置
- 1 4 操作端末装置
- 1 5 ネットワーク
- 2 1 1 ビデオカメラ
- 2 1 2 雲台
- 2 1 3 カメラ・雲台制御部
- 2 1 4 映像入力部
- 2 1 5 映像圧縮部
- 2 1 6 タイマー部
- 2 1 7 記憶部
- 2 1 8 コマンド解釈・実行部
- 2 1 9 通信制御部
- 2 2 0 全体制御部
- 2 2 1 画像記憶部
- 3 1 通信制御部
- 3 4 表示制御部
- 3 5 映像伸長部
- 3 6 映像表示部

1 0 1 映像表示パネル

1 0 2 カメラ制御パネル

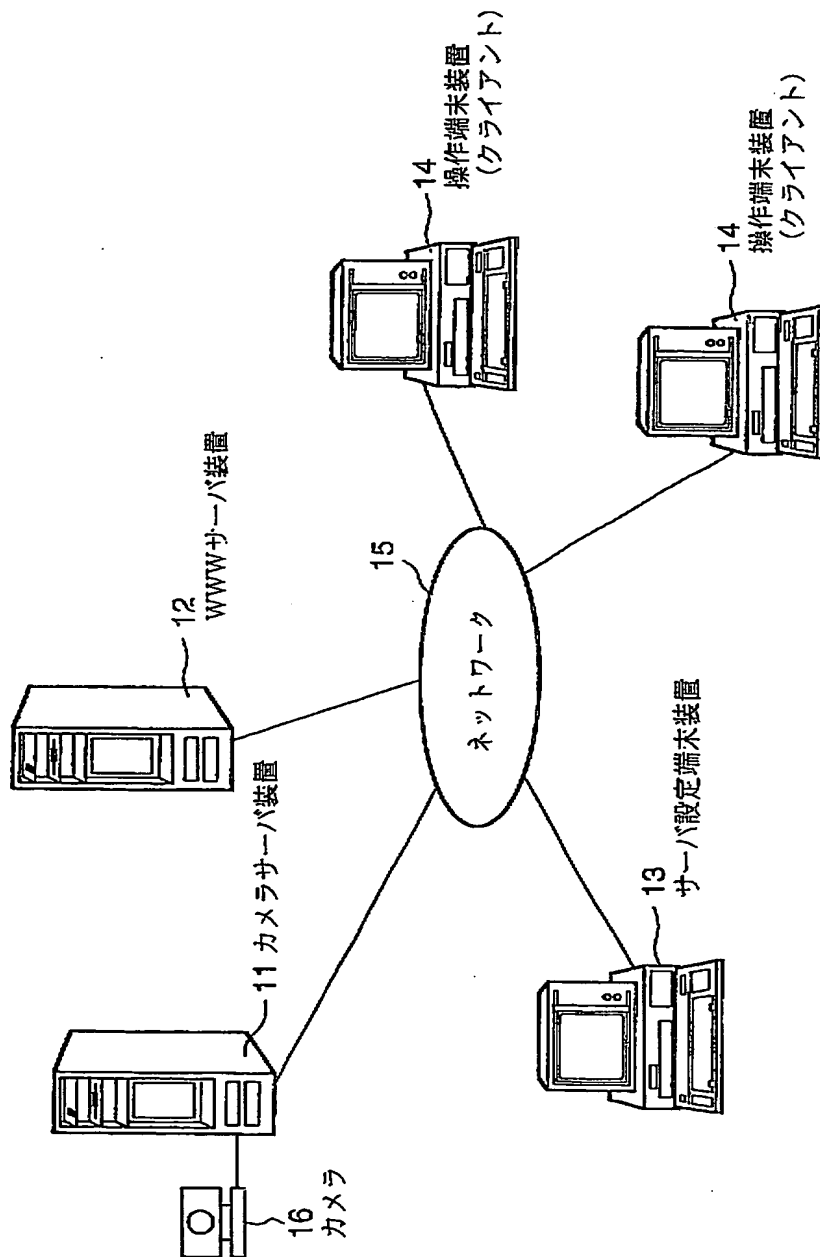
1 0 2 1 操作開始ボタン

1 0 2 2、1 0 2 3、1 0 2 8 スクロールバー

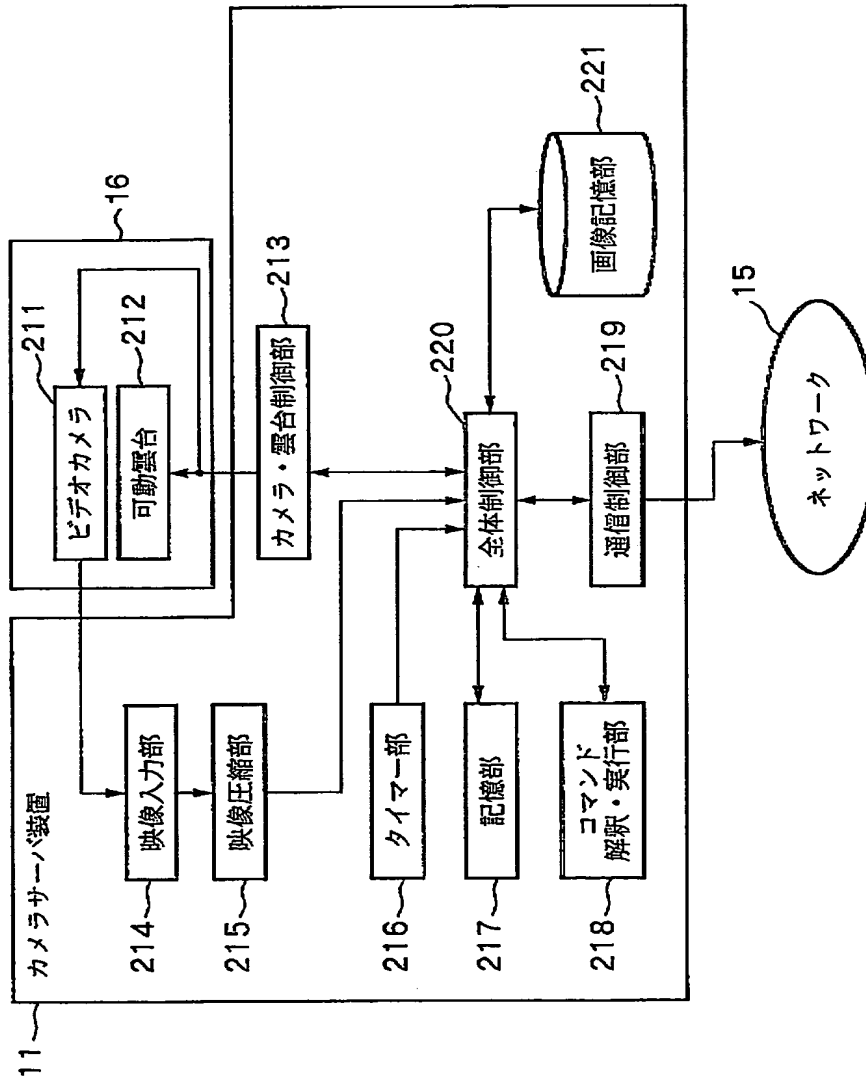
1 0 2 4 ~ 1 0 2 7 ボタン

【書類名】 図面

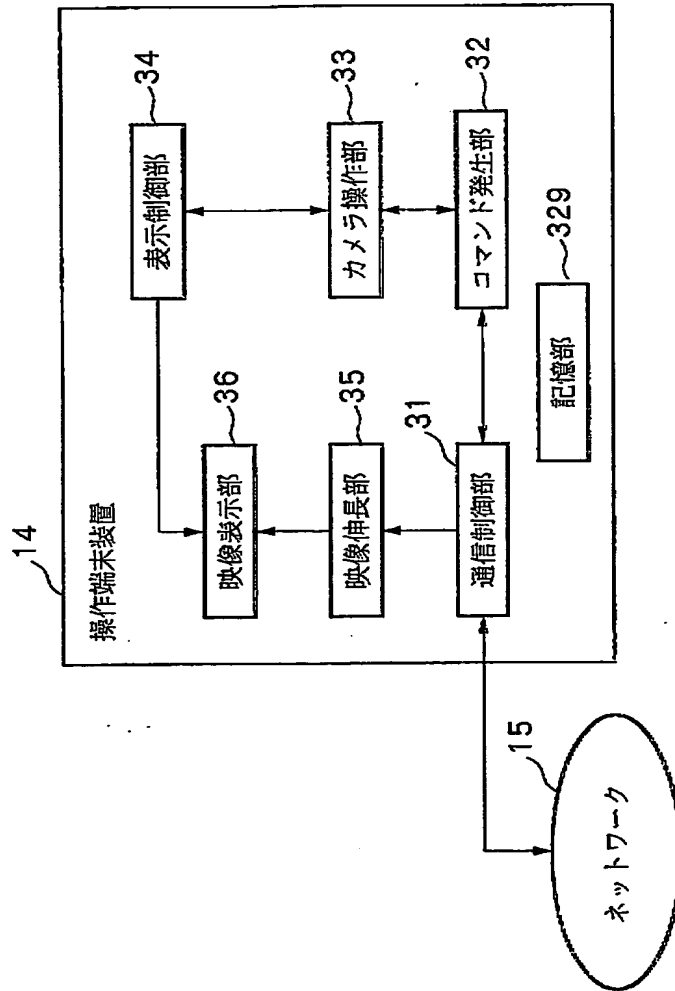
【図 1】



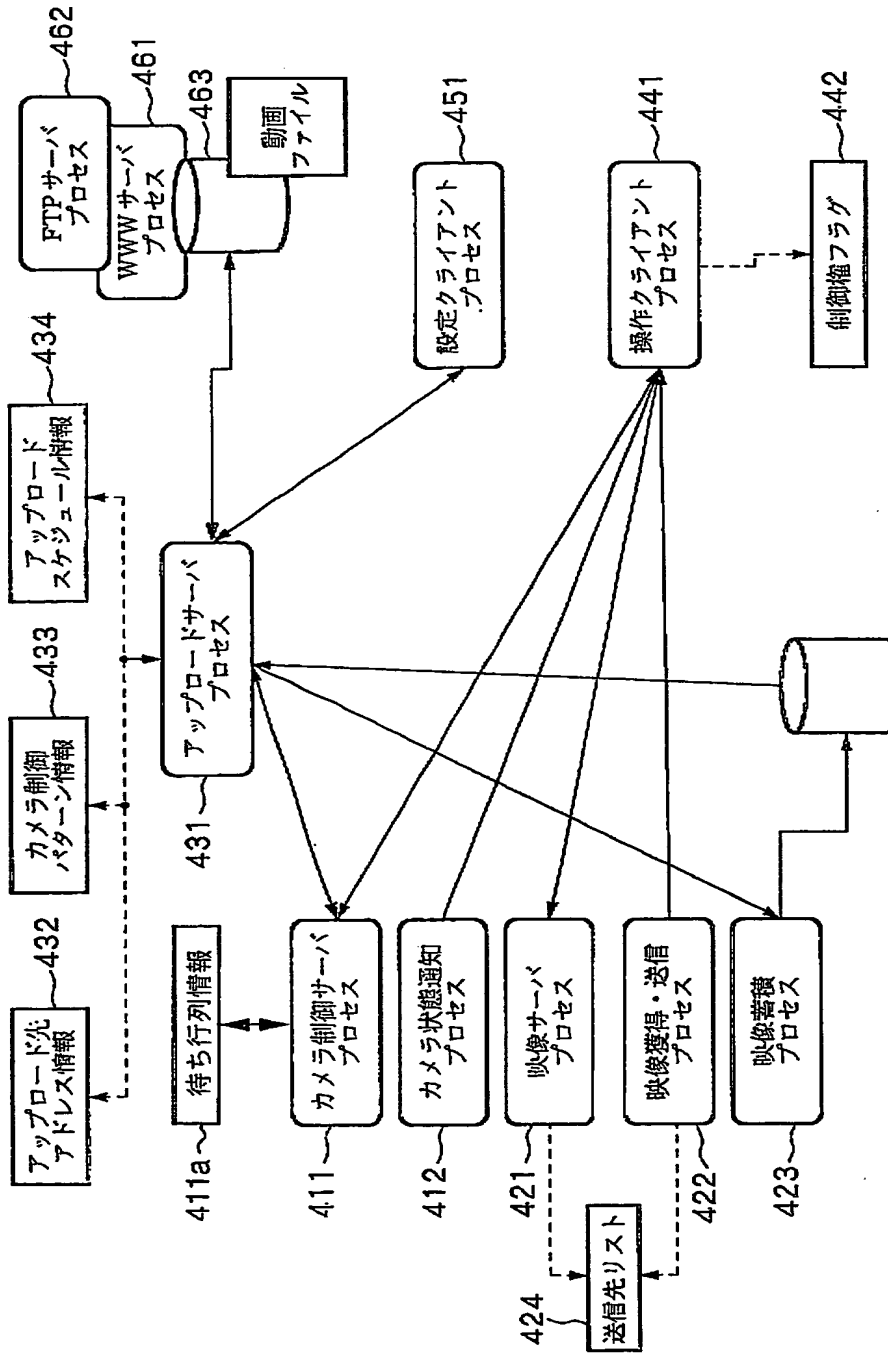
【図 2】



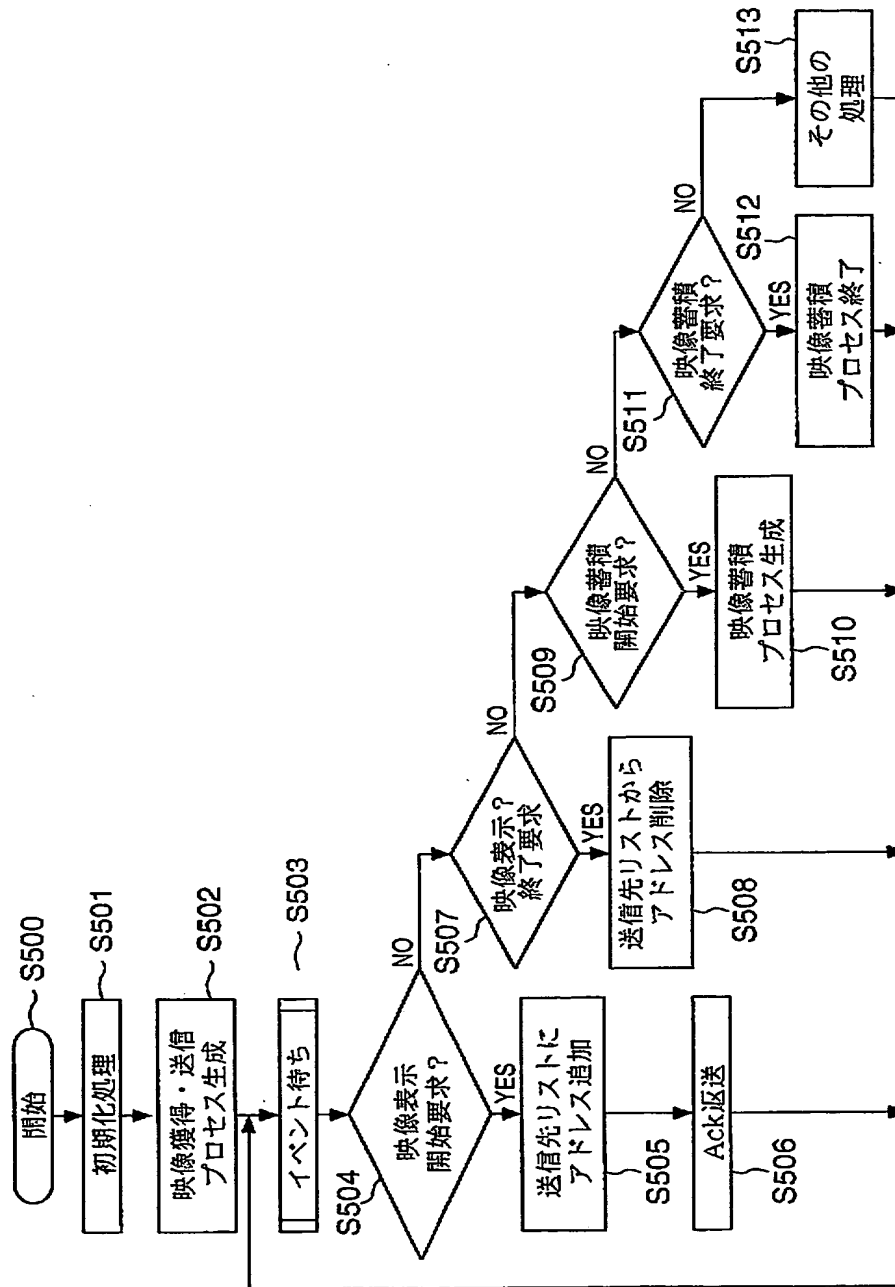
【図 3】



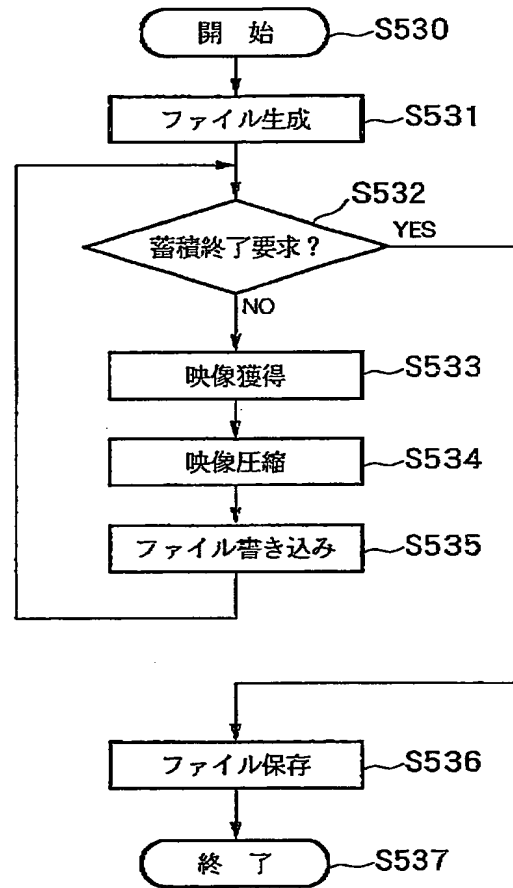
【図 4】



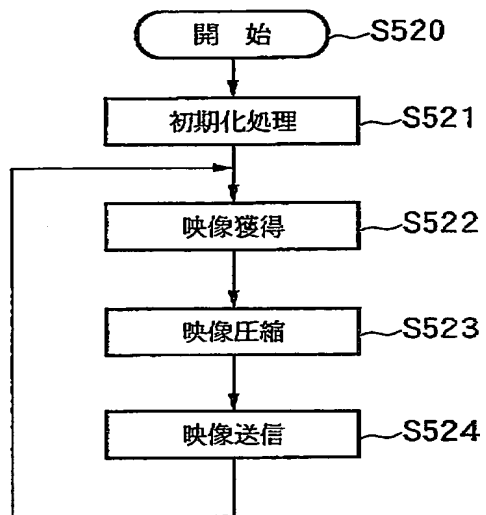
【図 5】



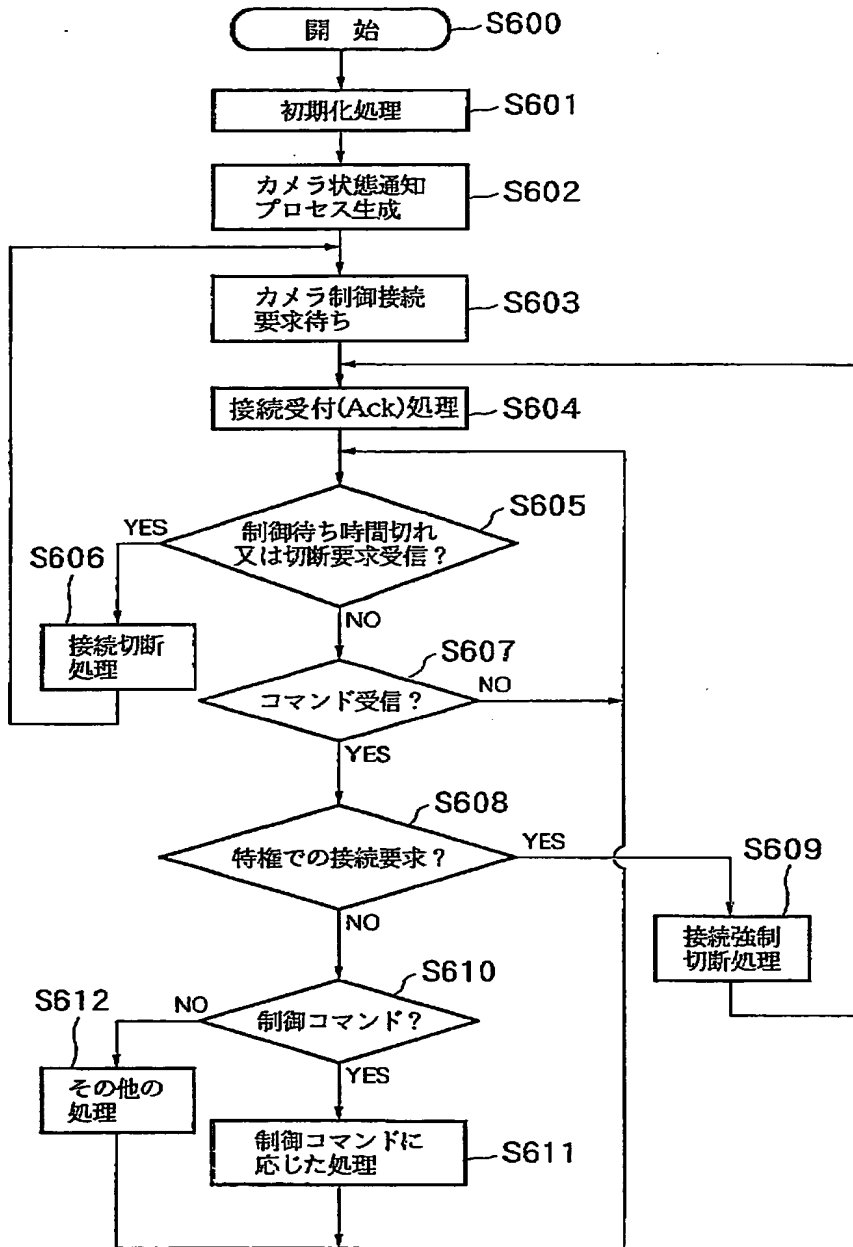
【図 6】



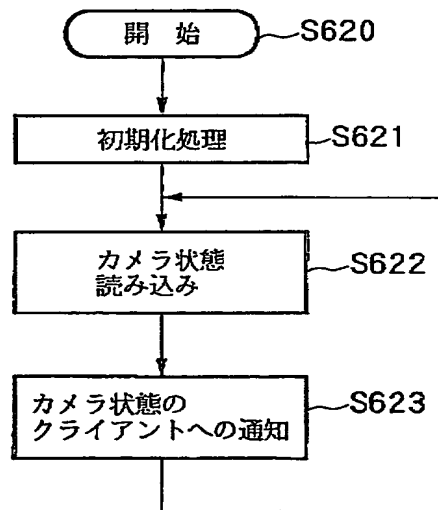
【図 7】



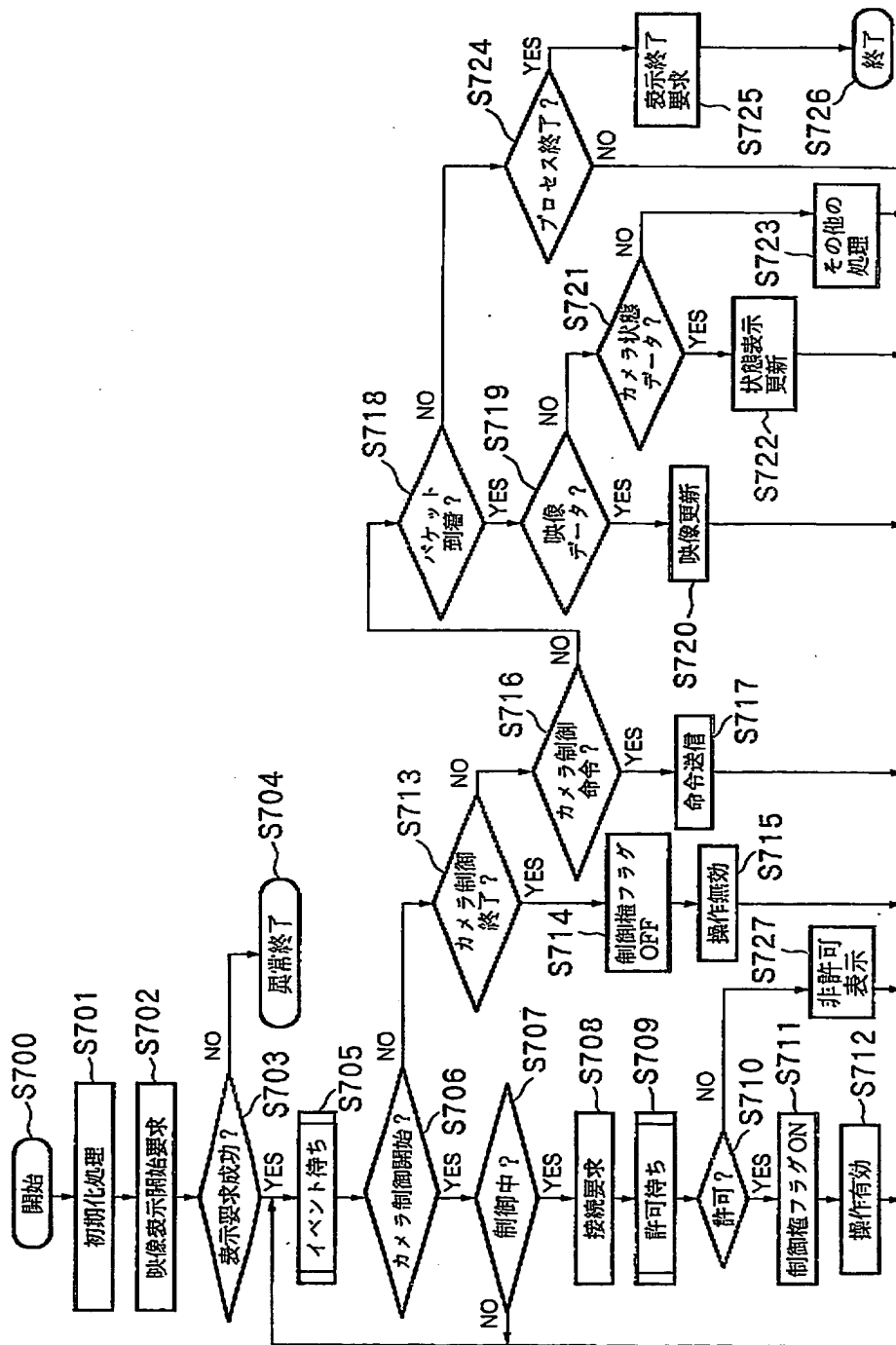
【図 8】



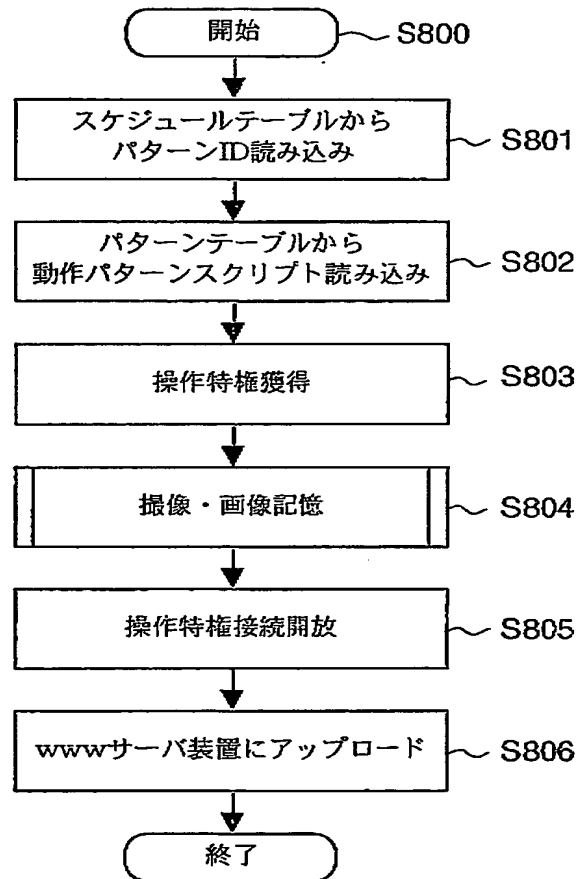
【図 9】



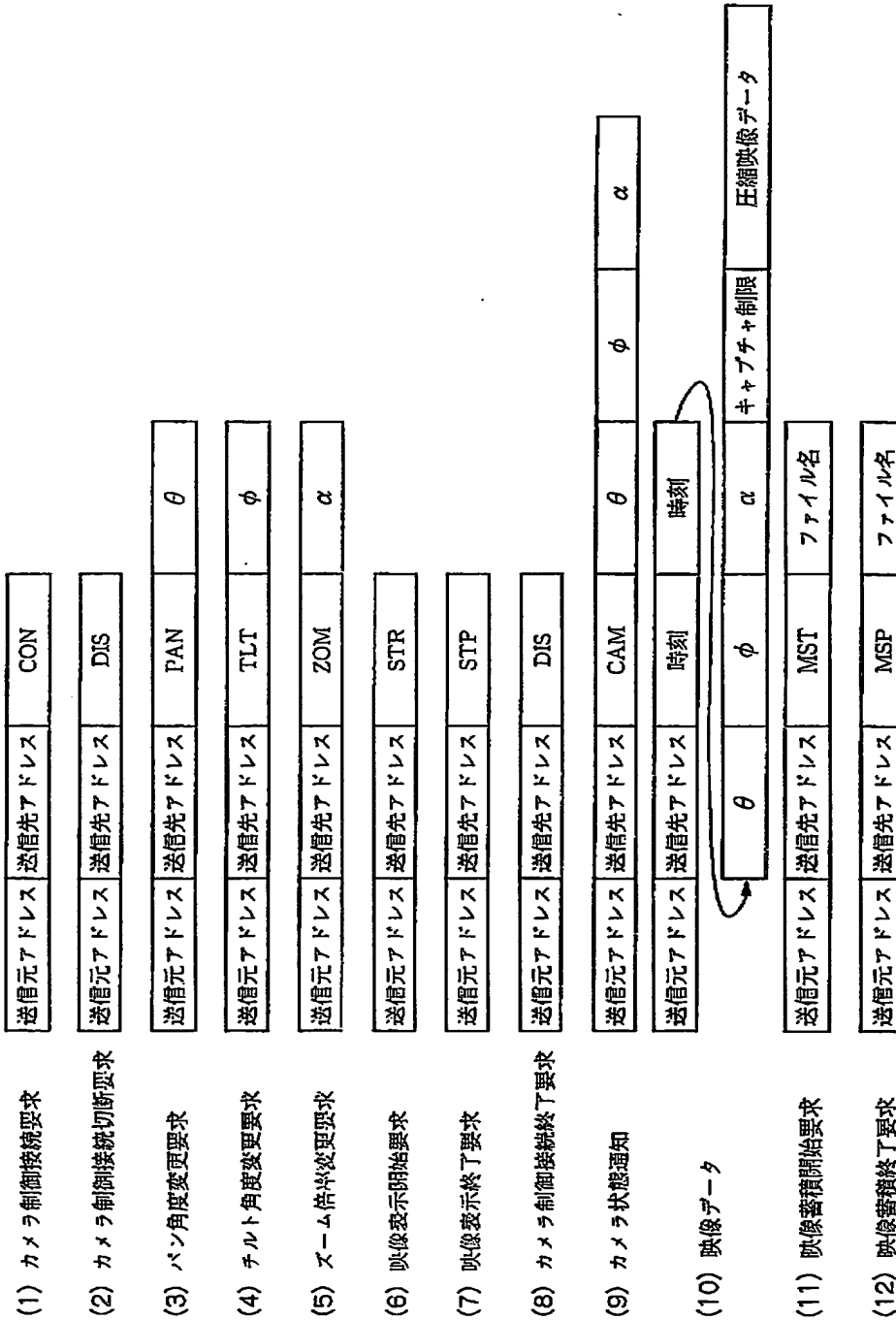
【図 10】



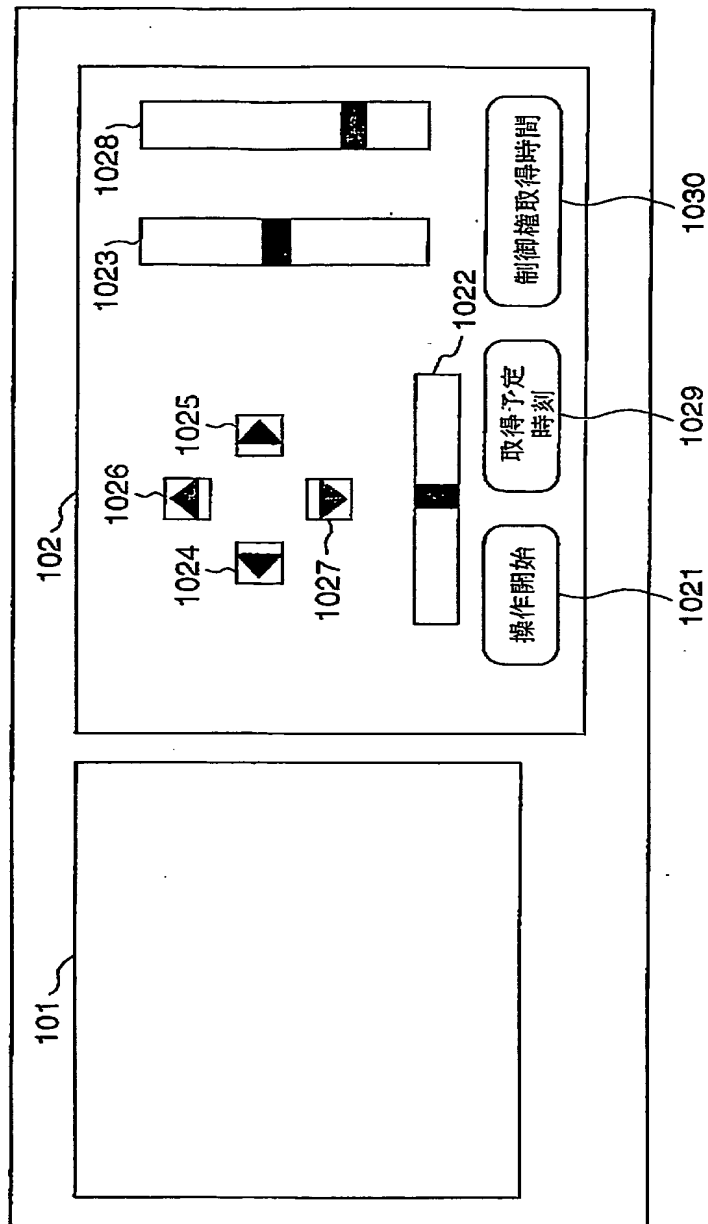
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】

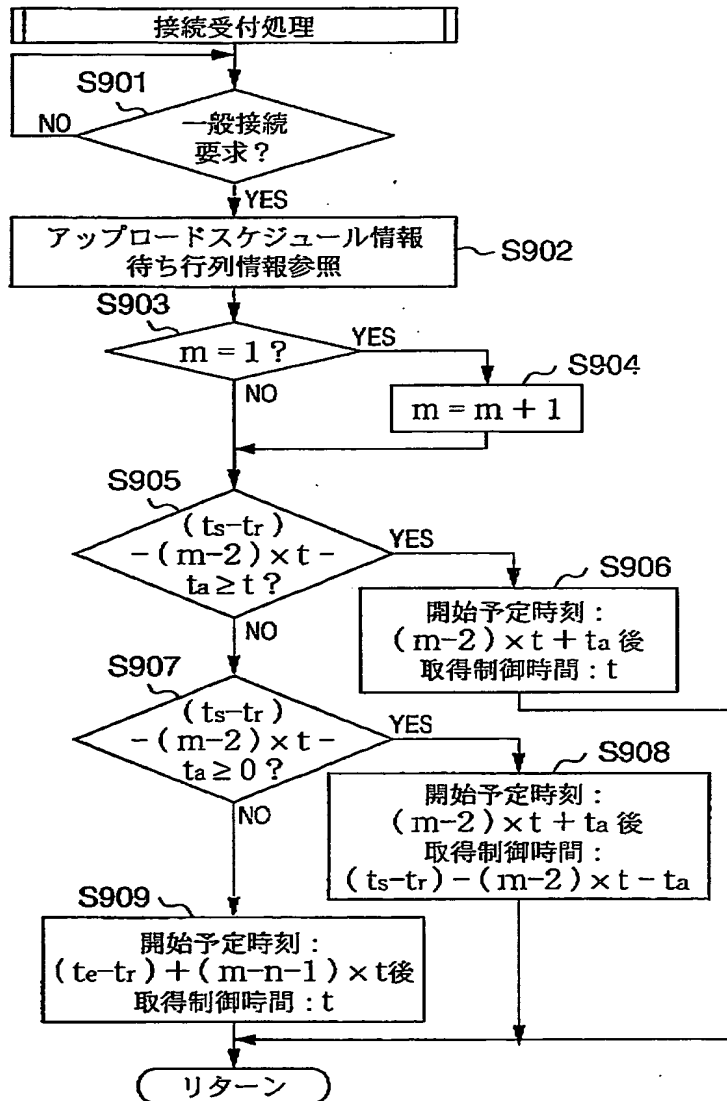
(1)

エントリ 番号	蓄積開始 時刻	蓄積終了 時刻	アップロード 時刻	パターンID	ファイル名
1	12:00	12:10	13:00	1	File 1
2	15:00	16:00	18:00	2	File 2
3	21:00	21:30	23:00	1	File 3
...					

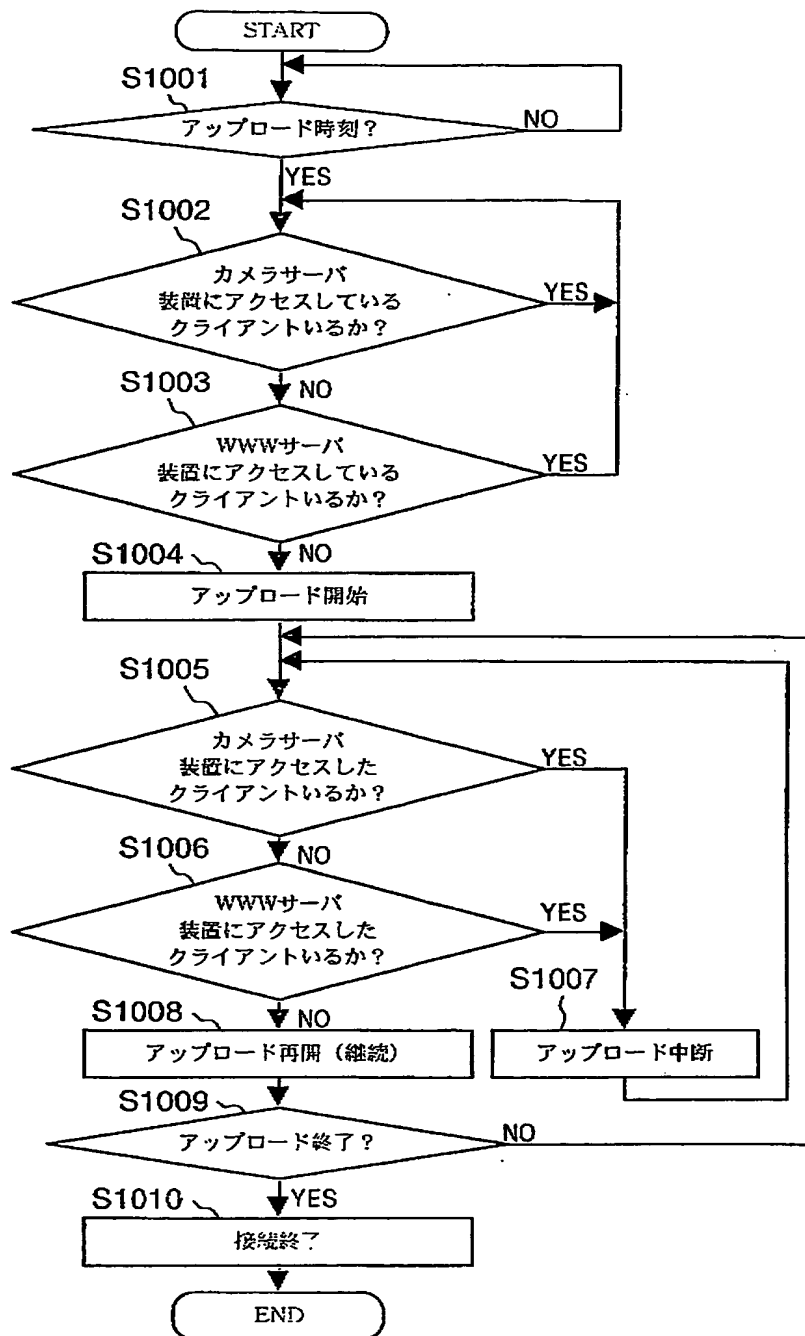
(2)

パターンID	動作パターンズクリプト
1	(20, 20, 1) 10 (30, 20, 2) 10 (-20, -20, 4) 20 *
2	(20, 20, 1) 60 (30, 20, 2) 60 (-20, -20, 4) 60 *
3	(0, 0, 1) 30 (40, 20, 2) 30 (-20, -20, 1)
4	(30, 20, 2)
...	

【図 1 5】



【図16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 映像配信システムにおいて、カメラ操作者の作業スキルを必要とせず、手間をかけずに、所望の画像を迅速且つ確実にインターネットで閲覧できる形式の画像データとして保存すること。

【解決手段】 データをカメラサーバ装置（１１）からWWWサーバ装置１２に配信するデータ配信方法であって、前記カメラサーバ装置に対するクライアント（１４）のアクセス状況に応じてデータを配信するかどうかを判断する判断工程（Ｓ１００２、Ｓ１００５）と、前記判断工程における判断結果に基づいて、データを前記WWWサーバ装置１２に配信する配信工程（Ｓ１００４、Ｓ１００８）とを有する。

【選択図】 図１６

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 3 4 0 8 6 5
受付番号	5 0 0 0 1 4 4 4 3 4 4
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 2 年 1 1 月 1 3 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100076428
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町 パークビル 7 F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康徳

【選任した代理人】

【識別番号】	100101306
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町 パークビル 7 F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	丸山 幸雄

【選任した代理人】

【識別番号】	100115071
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町 パークビル 7 F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康弘

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社